



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

**POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH
ZMĚN**

INFORMATION SYSTEM ASSESSMENT AND PROPOSAL OF ICT MODIFICATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Lukáš Klůčik

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

BRNO 2019

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav informatiky
Student: **Bc. Lukáš Klůčik**
Studijní program: Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor: Informační management
Vedoucí práce: **doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**
Akademický rok: 2018/19

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza problému
Vlastní návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Analyzovat stávající stav informačního systému vybrané organizace a jeho efektivnosti, posoudit tento stav a navrhnout změny, směřující ke zlepšení stávajícího stavu a eliminaci nalezených rizik.

Základní literární prameny:

BASL, Josef a Roman BLAŽIČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.

SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1-26-8.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2018/19

V Brně dne 28.2.2019

L. S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
ředitel

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
děkan

ABSTRAKT

Táto diplomová práca sa zaoberá posúdením informačného systému spoločnosti Medeko Cast s.r.o., ktorá sa zaoberá výrobou a predajom zliatin, odliatkov a polotovarov. Na základe výsledkov analýzy navrhuje vhodné zmeny na zlepšenie súčasného stavu systému, ktoré by mali viesť k zrýchleniu procesov, zefektívneniu práce a k jeho celkovému skvalitneniu.

ABSTRACT

This diploma thesis evaluates information system of Medeko Cast s.r.o., which deals with production and sale of alloys, casts and semifinished products. Based on the results of these analyzes, it suggests suitable modifications to resolve current state of the system, which should lead to an acceleration of processes, increases effectivity of a work and to overall improvement.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

Informačný systém, SWOT analýza, dáta, informácia, efektívnosť informačného systému, návrh zmien informačného systému,

KEYWORDS

Information system, SWOT analysis, data, information, efficiency of information system, ICT modification

BIBLIOGRAFICKÁ CITÁCIA

KLÚČIK, Lukáš. *Posouzení informačního systému firmy a návrh změn* [online]. Brno, 2019 [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/116576>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Miloš Koch.

ČESTNÉ PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že predložená diplomová práca je pôvodná a spracoval som ju samostatne. Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná, že som vo svojej práci neporušil autorské práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorskom a o právach súvisujúcich s právom autorským).

V Brne dňa 10. mája 2019

.....

Bc. Lukáš Kľúčik

POĎAKOVANIE

Rád by som sa poďakoval vedúcemu mojej záverečnej práce, doc. Ing. Milošovi Kochovi, CSc. za jeho ochotu a poskytnutie cenných rád pri spracovávaní mojej diplomovej práce. Ďalej sa chcem poďakovať spoločnosti Medeko Cast s.r.o. za poskytnutie všetkých potrebných informácií, bez ktorých by táto práca nemohla vzniknúť. V neposlednom rade ďakujem svojej rodine a blízkym za podporu a trpezlivosť počas celého môjho štúdia.

OBSAH

ÚVOD	11
1 CIELE PRÁCE A POUŽITÁ METODIKA	12
2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ	13
2.1 Dáta	13
2.2 Informácia	14
2.3 Informačný systém	15
2.3.1 Procesy v informačnom systéme	15
2.3.2 Typy informačných systémov	17
2.4 Podnikový informačný systém	20
2.4.1 Životný cyklus podnikového informačného systému	21
2.5 Strategické riadenie firmy	23
2.6 Podniková informačná stratégia	24
2.7 Bezpečnosť informačného systému	26
2.8 Metodika ZEFIS	27
2.8.1 Prehľad zistených nedostatkov a odporúčaní	27
2.8.2 Efektivita a efektívnosť	28
2.8.3 Bezpečnosť	28
2.9 SWOT analýza	29
2.10 Analýza 5F – „Five Forces“	31
2.11 Lewinov model riadenej zmeny	31
3 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU	32
3.1 Základné informácie o spoločnosti	32
3.2 Predstavenie spoločnosti	33
3.2.1 Produkty a služby spoločnosti Medeko Cast s.r.o.	34
3.3 Organizačná štruktúra	37

3.4	SWOT analýza spoločnosti	38
3.4.1	SWOT analýza zlievarne presného liatia	38
3.4.2	SWOT analýza centra trieskového opracovania	39
3.4.3	SWOT analýza zlievarne farebných kovov	39
3.4.4	SWOT analýza obchodného úseku	40
3.5	Analýza 5F	40
3.6	Informačný systém	42
3.6.1	Funkcionalita	43
3.6.2	Hardvér	44
3.6.3	EPC diagram procesu expedície zákazky	44
3.7	Metodika ZEFIS	46
3.7.1	Výsledky spoločnosti	48
3.7.2	Výsledky systému	49
3.8	Vyhodnotenie analytickej časti	50
4	VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENIA	51
4.1	Možné návrhy riešenia	51
4.2	Voľba riešenia	53
4.3	Lewinov model riadenej zmeny	55
4.3.1	Kvantifikácia síl	55
4.3.2	Sponzor zmeny	56
4.3.3	Agent zmeny	56
4.3.4	Intervenčné oblasti	57
4.3.5	Fázy intervencie	58
4.4	Požiadavky zadávateľa	58
4.5	Výber informačných systémov	59
4.5.1	ABRA Gen	59

4.5.2	HELIOS Green	61
4.5.3	KARAT.....	62
4.6	Porovnanie navrhovaných informačných systémov.....	64
4.6.1	Prostredie IS ABRA Gen	68
4.7	Návrhy na zlepšenie súčasného IS	69
4.7.1	Oblasť Pracovníci a Pravidlá	69
4.7.2	Návrhy na zlepšenie bezpečnostnej politiky.....	70
4.8	Výber riešenia a ekonomické zhodnotenie	72
4.9	Očakávané prínosy nového informačného systému	74
ZÁVER		76
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY		77
ZOZNAM OBRÁZKOV		79
ZOZNAM TABULIEK		80
ZOZNAM GRAFOV		81

ÚVOD

Vo výrobných spoločnostiach prebieha neustály konkurenčný boj. Spoločnosti sa snažia investovať nemalé finančné prostriedky do svojho vývoju, aby dokázali udržať krok s lídrami na trhu. Neoddeliteľnou súčasťou úspechu je aj informačný systém, ktorým spoločnosti disponujú. V súčasnej dobe je už nevyhnutné mať spoľahlivý informačný systém, ktorý vo veľkej miere ovplyvňuje postavenie spoločnosti na trhu. Nároky zákazníkov sa neustále zvyšujú a na trh sa pravidelne rozrastá o novú konkurenciu. Spoločnosti preto nemôžu zaspáť dobu a musia inovovať svoje informačné technológie. Ako sa aj my snažíme každodenne efektívne optimalizovať naše aktivity, takisto sa o to usilujú aj spoločnosti. Kľúčom k tomu je kvalitný a spoľahlivý informačný systém, vďaka ktorému je táto optimalizácia jednoduchšia, efektívnejšia a spoľahlivejšia. Na trhu je v súčasnosti široká ponuka spoločností, ktorý sa týmito úlohami zaoberajú.

Spoločnosť zvolená pre túto diplomovú prácu je zo strojárskoho odvetvia a z regiónu, kde je strojárstvo naozaj dobre rozvinuté. Konkurenčný boj je veľmi silný a nikto z aktérov si nemôže dovoliť upustiť od kvality a rýchlosti vyrábania. Preto sa budem snažiť zanalyzovať súčasnú situáciu vybratej spoločnosti čo najlepšie a zároveň navrhнем riešenia, ktoré budú podnik posúvať medzi úplnú špičku v svojom obore a dajú mu miernu konkurenčnú výhodu.

1 CIELE PRÁCE A POUŽITÁ METODIKA

Hlavným cieľom tejto práce je navrhnúť zmeny týkajúce sa informačného systému, ktoré by mali viesť k zefektívneniu, urýchleniu a optimalizácii práce a procesov. Dielčím cieľom je vykonanie analýzy súčasného stavu spoločnosti, na základe ktorej budú navrhnuté zmeny.

V prvej časti práce spomeniem teoretické východiská, ktoré budú potrebné pre ďalšie pochopenie problematiky. V druhej časti bude zanalyzovaná aktuálna situácia v spoločnosti za pomoci metód SWOT a 5F. Samotný informačný systém bude ohodnotený a zanalyzovaný pomocou metodiky ZEFIS. Z analytickej časti budem vychádzať v návrhovej časti, kde navrhnem a posúdim zmeny, ktoré budú viesť k zlepšeniu aktuálnej situácie v spoločnosti. Súčasťou návrhovej časti bude aj ekonomické zhodnotenie mojich navrhnutých riešení.

2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

V tejto kapitole sa budem venovať základným teoretickým pojmom, ktoré budú používané v ďalších častiach práce. Uvediem poznatky o informačných systémoch, podnikových informačných systémoch, ale aj metódach a analýzach, ktoré budem používať v diplomovej práci.

2.1 Dáta

Dáta predstavujú fakty, text, obraz, zvuk, video – najčastejšie v kontexte sledovaného procesu alebo situácie. Vlastnosti dát:

- Sú nezávislé na užívateľovi, väčšinou odrážajú súčasný stav reality
- Vždy zjednodušujú komplexnosť reality (sú nekompletné). Pri rozvoji IS to vedie k procesu zmien a inovácií, v ich dôsledku sa buď dodávajú nové dáta, alebo zjemňujú, či spresňujú staré dáta
- Predstavujú veľký objem, často mnoho detailov
- Pomerne často a rýchlo sa menia (1)

Z hľadiska práce s dátami ich môžeme rozlišovať:

- **Štruktúrované dáta** – explicitne zachytávajú fakty, atribúty, objekty a pod., pričom významným rysom je existencia určitých elementov dát. Typickým príkladom je ukladanie dát pomocou relačných databázových systémov, v ktorých sa obvykle používa hierarchia elementov pole → záznam → relácia → databáza
- **Neštruktúrované dáta** – sú vyjadrené ako „tok bytov“ bez ďalšieho rozlíšenia, napr. sa môže jednať o videozáznamy, zvukové nahrávky alebo obrázky. Patria sem taktiež aj textové dokumenty (2)

2.2 Informácia

Zakladateľ kybernetiky, **Norbert Wiener**, definoval, že informácia je nehmotnej povahy. V 40. rokoch minulého storočia doplnil túto tézu **Claudie Shannon** výkladom, v ktorom vymedzil informáciu ako štatistickú pravdepodobnosť výskytu signálu či znaku. Čím menšia je pravdepodobnosť výskytu daného znaku, tým väčšiu má informácia hodnotu pre svojho príjemcu. Táto definícia je z hľadiska modernej podnikovej informatiky nedostačujúca.

V literatúre nájdeme celú radu definícií informácie. Tvorcovia sa odlišovali predovšetkým v tom, že kládli dôraz na rôzne úrovne pohľadu, ktorými je možné na informáciu nahliadnuť. **Syntaktický pohľad** je orientovaný na vnútornú štruktúru informácie, súvislosti medzi znakmi, ktoré ju utvárajú, a to bez ohľadu na vzťah k príjemcovi. **Sémantický pohľad** zdôrazňuje obsahový význam informácie, a to taktiež bez ohľadu na vzťah k príjemcovi. **Pragmatický pohľad** je na rozdiel od predchádzajúcich dvoch smerovaný k praktickému využitiu informácie, teda k jej významu pre príjemcu. Tento pohľad je najbližší otcom managementu, či špičkovým svetovým podnikateľom, teda ľuďom, ktorí informácie chápu ako nevyhnutnú súčasť rozhodovacieho procesu, či už v podnikaní alebo v spoločenskom a osobnom živote.

Najzaujímavejšie a najprovokatívnejšie tvrdenie o informácií vyslovil **Peter Drucker**. Tvrdí, že informácie sú jediný zmysluplným zdrojom pre podnikanie, ostatné výrobné faktory (práca, pôda, kapitál) sa stávajú druhoradými. V tejto súvislosti bol Drucker zaujímavý tým, že popieral existenciu tzv. informačnej revolúcie. Tá podľa neho nespočíva v rýchlosti spracovania dát, ale v zmene koncepcie.

Podnikatelia **Tomáš Baťa**, **Henry Ford** a **Gerard Philips** považovali informácie za hlavný zdroj podnikania, rovnako ako pôdu, kapitál alebo prácu. Vedeli taktiež, že informácia nie je automaticky znalosťou a poznaním, ako rozvíjať podnik v nadnárodnej korporácii, nevzniká iba zhromažďovaním informácií (3).

2.3 Informačný systém

Pokiaľ ide o informačný systém, v literatúre sa vyskytuje celá rada definícií. V tomto pojatí je najvhodnejšia definícia od **Z. Molnára**. Ten tvrdí, že informačný systém je súbor ľudí, technických prostriedkov a metód (programov), zabezpečujúcich zber, prenos, spracovanie, uchovanie dát, za účelom prezentácie informácie pre potreby užívateľov činných v systémoch riadenia (4).

2.3.1 Procesy v informačnom systéme

Správne rozdelenie procesov je v podnikových informačných systémoch nevyhnutné. Procesy môžeme rozdeliť podľa činností. Medzi tieto činnosti môžeme zaradiť výdaj faktúr, plánovanie zdrojov, spracovávanie ponuky alebo príjem materiálu na sklad. Pojem proces je možné definovať ako súbor vzájomne súvisiacich činností, ktoré premieňajú vstupy na výstupy. Tieto činnosti prebiehajú súčasne alebo na seba nadväzujú. Cieľom procesov je transformovať vstupy tak, aby boli užitočné. Procesom je možné tiež priradiť parametre, ktoré sledujú ich účinnosť (18).

Základné rozdelenie procesov:

- **Hlavné/kľúčové procesy** – sú hlavným dôvodom existencie organizácie. Tvoria hodnotu, výstup pre externého zákazníka, ktorá zároveň predstavuje doménovú oblasť organizácie
- **Riadiace procesy** – sú manažérske procesy zaisťujúce celkový chod organizácie, samy neprinášajú spoločnosti zisk. Riadiace procesy ďalej vytvárajú podmienky pre fungovanie ostatných procesov tým, že zaisťujú práve ich riadenie a integritu. Jedná sa teda o prostriedky, za pomoci ktorých robí, či už procesný tím alebo jednotlivec, kľúčové rozhodnutia. Príkladom riadiaceho procesu je plánovanie alebo vytváranie stratégie.
- **Podporné procesy** – jedná sa o procesy, ktoré môžu napríklad dodávať výstupy, zdroje a podobne. V prípade potreby môžu byť tieto procesy outsourcované. Podporné procesy vytvárajú produkt, ktorý je tvorený pre vnútropodnikové účely

- má interného zákazníka. Obstaráva podmienky pre úspešné vykonávanie procesov prostredníctvom dodávania produktov alebo služieb do týchto procesov (19).

2.3.1.1 EPC diagram

EPC diagram je grafický nástroj určený k popisu priebehu procesov (aj veľmi zložitých procesov). Samotná EPC metóda spočíva v reťazení aktivít a udalostí do určitej postupnosti realizujúcej požadovaný cieľ. Účelom pri vytváraní modelu je zachovanie jednoduchosti a prehľadnosti, aby diagram pochopili aj ľudia bez znalosti konkrétnych firemných procesov. EPC diagramy obsahujú nasledovné elementy (21):

- **Aktivita** – sú základným stavebným kameňom diagramu. Tento element určuje, čo je v danom procese vykonané, resp. element aktivity popisuje zmenu stavu. Je znázornený obdĺžnikom so zaoblenými rohmi.
- **Udalosti** – popisujú danú situáciu pred a po vykonaní aktivity. Sú zobrazené šesťuholníkom.
- **Logické spojky** – slúžia k rozdeľovaniu toku aktivít a udalostí. Medzi najviac používané logické spojky patria „and“, „or“ a „xor“.
- **Kontrolný tok** – je v diagrame znázornený šípkami a ukazuje nám smer toku procesu
- **Organizačné jednotky** – jedná sa o vlastníkov procesu, ktorí sú zodpovední za jednotlivé aktivity. Element organizačnej jednotky rozširuje iba element aktivity
- **Informačný zdroj** – definuje zdroj informácií, ktoré sú v danej aktivite využité. Rovnako ako organizačné jednotky, tento element taktiež rozširuje iba element aktivity (21).

2.3.2 Typy informačných systémov

ERP

ERP alebo Enterprise Resource Planning v priamom preklade označuje plánovanie zdrojov firmy, čo je tak trochu nepresné označenie. V praxi je ERP súhrnné pomenovanie pre systémy riadiace kľúčové procesy vo firme. Pri úplnom nasadení ERP zahŕňa okrem finančného riadenia aj systémy pre plánovanie a riadenie výroby, SCM (Supply Chain Management) vrátane riadenia skladových zásob, projektové riadenie, riadenie ľudských zdrojov, CRM a eventuálne aj ďalšie podsystémy.

Z praktického pohľadu je ERP systém serverovou aplikáciou, ku ktorej sa pristupuje prostredníctvom klientskej aplikácie. Tá má buď formu tzv. tlstého klienta – tj. špecializovaného programu, ktorý sa spúšťa ako napr. Word alebo Excel – alebo tenkého klienta – tj. webovej stránky, na ktorú sa pristupuje prostredníctvom klasického internetového prehliadača ako Internet Explorer alebo Firefox.

Samotný ERP systém je obvykle firme k ničomu. Pomocníka z neho robí až samotné nastavenie a zavedenie jednotlivých procesov vo firme. Firma, ktorá sa rozhodne pre ERP systém, má dve možnosti – využiť prednastavené procesy alebo požiadať implementátora, aby procesy v systéme nastavil podľa individuálnych požiadaviek firmy (5).



Obr. 1: ERP systém (6)

BI

BI alebo Business Intelligence je systém, ktorý na základe dát získaných napríklad z ERP systému vykonáva najrôznejšie štatistické a analytické výpočty, na základe ktorých umožňuje odhadnúť budúci stav vecí. Niektoré BI systémy umožňujú široké spektrum volieb parametrov a predkladajú rôzne alternatívy budúceho stavu. BI je teda systém pre podporu rozhodovania, a preto niekedy býva označovaný ako DSS (Decision Support System), čo je názov pre kategóriu informačných systémov obecné podporujúcich rozhodovací proces (5).

Prínosy aplikácií BI:

- **Poskytovanie aktuálnych informácií** – o stave dodávateľov, odberateľov, predajov, skladov, o rozpracovanosti vo výrobe atď., bez čakania na spracovanie príslušných periodických uzávierok v transakčných systémoch
- **Nezávislosť** – pretože odstraňujú nutnosť zisťovať informácie cez viac úrovní riadenia, kde môže dochádzať k nežiadúcemu „šumu“ a kde môže byť spracovanie zbytočne zdĺhavé, a prípadne je možné čerpať súčasne z viac dátových zdrojov
- **Pružnosť** – pri dotazovaní na informácie, ktoré nie je možné špecifikovať popredu (7).

MIS

MIS alebo Management Information System je označenie pre nadstavbu k ERP systému, ktorá umožňuje zo všetkých dát spracovávaných v rámci ERP vytiahnuť kľúčové informácie pre manažment a eventuálne tieto dáta prepočítat' na kľúčové indikátory (KPI). MIS teda vo firme nič nenastavuje ani nemení, iba spracováva a zhŕňa získané dáta do požadovanej formy. S implementáciou MIS sa často spája implementácia tzv. dátového skladu. Dátový sklad je databáza, ktorá je prístupná pre viac aplikácií naraz. Implementuje sa spolu s MIS preto, pretože v rade prípadov využíva ERP vlastnú databázu, ktorá nie je tak ľahko prístupná pre ďalšie aplikácie. S nasadením dátového skladu sa databáza ERP systému preniesie do dátového skladu a tým sa sprístupní pre MIS a ďalšie aplikácie. Náročnosť implementácie MIS je závislá predovšetkým na spôsobe

sprístupnenia dát z ERP systému a na schopnostiach manažmentu jasne definovať svoje požiadavky. Niekedy je to otázka týždňov, inokedy mesiacov. Skúsený implementačný partner dokáže manažmentu prípadne poradiť s tým, aké informácie z ERP sledovať a prečo (5).

CRM

CRM alebo Customer Relationship Management je všeobecné označenie pre metódu riadenia vzťahov so zákazníkmi. K tomu, aby mohla firma využívať CRM, nasadzuje CRP systém, ktorý jej to výrazne uľahčí. Tento systém obsahuje obvykle databázu všetkých zákazníkov. Ku každému zákazníkovi sú však vedené tiež údaje o jednotlivých kontaktoch medzi ním a firmou. Pokiaľ teda so zákazníkom A hovorí obchodník X, zaznamená do CRM systému dátum, obsah a výsledok rozhovoru. Keď potom zákazník A zavolá do firmy a zdvihne to obchodník Y, tak má hneď k dispozícii informácie o zákazníkovej požiadavke a minulých kontaktoch. Zákazník si preto pripadá, že sa firma o jeho potreby aktívne zaujíma. CRM často býva prepojené s firemným callcentrom a pokiaľ zákazník volá zo svojho telefónneho čísla, ktoré má zaznamenané v CRM systéme, môže ho operátor callcentra rovno pozdraviť jeho menom. Pokročilejšie CRM systémy navyše umožňujú popri samotnom kontakte so zákazníkmi riadiť, plánovať a vyhodnocovať marketingové kampane a taktiež umožňujú prepojenie s ERP systémom. Firma vďaka takémuto systému môže zaviesť zastupiteľnosť zamestnancov pri jednaní s klientom a rýchlejšie a presnejšie reakcie na zmeny na trhu. Implementácia CRM v porovnaní s ERP trvá týždne (5).

Procesne orientovaná stratégia využívajúca možnosti CRM systému a ovplyvňujúca riadenie externých podnikových procesov sa nazýva **CRM koncepcia**. Jej praktická realizácia by mala viesť k (3):

- Zladeniu a efektívnemu využitiu obojsmerného informačného toku v rámci viackanálovej komunikácie
- Efektívnemu riadeniu a optimalizácii podnikových procesov – obchodu, marketingu, riadeniu kontaktov a servisných služieb

- Správne porozumeniu požiadavkám cieľovej skupiny zákazníkov a predvídateľnosti dopytu, čím napomôže k nájdeniu strategickej pozície
- Zlepšeniu toku informácií smerom k jednotlivým riadiacim úrovňam podniku, zlepšeniu podpory rozhodovania a optimalizácie podnikových procesov na základe spätnej väzby
- Zefektívneniu riadenia CRM systému po celú dobu jeho životného cyklu (3).



Obr. 2: CRM systém (8)

2.4 Podnikový informačný systém

Podnikový informačný systém má opäť mnoho definícií. Spoločným menovateľom každých systémov sú ľudia, ktorí sú neoddeliteľnou súčasťou modernej organizácie, a sú na prvom mieste aj v oblasti podnikových informačných systémov. Podnikový informačný systém vytvárajú ľudia, ktorí prostredníctvom dostupných technologických prostriedkov a stanovenej metodiky spracovávajú podnikové dáta a vytvárajú z nich informačnú a znalostnú bázu organizácie slúžiacu k riadeniu podnikových procesov, manažérskemu rozhodovaniu a správe podnikovej agendy.

Podnikový informačný systém má v modernej sieťovej organizácii jasné poslanie, ktoré môžeme zhrnúť do troch hlavných bodov (3):

- Podnikový informačný systém má byť integrujúcou platformou spájajúcou podnikové procesy, informačné toky a komunikáciu vonku i vnútri organizácie. Jeho integračná rola v rámci reťazca je základným predpokladom pre generovanie hodnoty v sieťovej štruktúre.
- Podnikový informačný systém by mal plniť rolu nositeľa štandardizácie, ktorá pozitívne ovplyvní spracovanie bežnej podnikovej agendy v rámci podnikových procesov, chovania užívateľov a zmeny v ich pracovných návykoch.
- Podnikový informačný systém, nech už sa skladá z akýchkoľvek komponentov a je rozvíjaný akýmkoľvek spôsobom, by mal poskytovať celostný pohľad na fungovanie organizácie a zabezpečiť spracovanie informácií potrebných k manažérskemu rozhodovaniu (3).

2.4.1 Životný cyklus podnikového informačného systému

Životný cyklus podnikového informačného systému má svoje jednotlivé etapy, ktorých je 6:

1. Prevedenie analytických prác a voľba rozhodnutia

Hneď na začiatku je nutné, aby si manažéri položili otázku, či potrebujú nový informačný systém, alebo stačí inovovať súčasný. Ďalej je potreba zvážiť stav IS/ICT, hlavne vo veľkých organizáciách alebo firmách s pobočkami, kde môže paralelne existovať mnoho rôznych dielčích informačných systémov či môže byť kvalitatívne rôzna obsluha podnikových procesov. Táto analytická a rozhodovacia fáza by mala zahŕňať definíciu požiadaviek na systém, charakteristiku jeho cieľov, prínosov a rozbor dopadov tohto rozhodnutia na úroveň podnikania a organizácie. Nesmie sa však zabudnúť na fakt, že podnikateľské prostredie sa stále mení a kráča dopredu (3).

2. Výber systému a implementačného partnera

Táto etapa životného cyklu zahŕňa voľbu produktu (hardvér, softvér, infraštruktúra, služby), ktorý najlepšie odpovedá nárokom organizácie.

Základnou požiadavkou by mali byť minimálne zákazkové úpravy systému, pretože tie prinášajú časové oneskorenia a dodatočné časové náklady. Okrem samotného IT riešenia je potrebné sa zaoberať voľbou vhodného implementačného partnera (dodávateľa systému, systémového integrátora). Pri realizácii rozsiahlych projektov využívajú užívateľské organizácie služieb niektorých z poradenských spoločností, hlavne vo fáze výberu a implementácie. K objektívnemu posúdeniu, ktoré riešenie a dodávateľ sú pre danú organizáciu najvhodnejšie, je nevyhnutné spracovať podrobnú zadávaciu dokumentáciu, podľa ktorého uchádzači vytvoria a predložia svoje ponuky. V ďalšej fáze je vhodné vybrať dvoch až štyroch dodávateľov, ktorých ponuky najviac zodpovedajú nárokom organizácie, a požiadať ich o prezentácie, a to opäť na základe presne definovaného zadania a časového harmonogramu. Posledným krokom pred finálnym rozhodnutím by mali byť referenčné návštevy u vybraných podnikov, ktoré používajú uvažované systémy (3).

3. Uzatvorenie zmluvného vzťahu

Táto etapa životného cyklu patrí k najpodceňovanejším a zároveň najkritickejším miestam. Dodávateľ prekladá zákazníkovi k podpisu sadu zmlúv (zmluvy o licenciách, implementácii a servisnej podpore), ktorá sa vyznačuje špecifickou terminológiou, nemusí byť upravená zákonom a môže byť z právneho i obsahového hľadiska veľmi zložitá k posúdeniu (3).

4. Implementácia

Zahŕňa prispôsobenie (customizáciu) informačného systému alebo jeho parametrizáciu tak, aby čo najlepšie odpovedal požiadavkám organizácie. K najnákladnejším činnostiam behom implementačnej fáze patrí customizácia informačného systému a školenie užívateľov. Samotné školenie potom zasahuje i do ďalších etáp vývoja. Pri riešení operatívnych úloh často vznikajú neočakávané nadbytočné náklady plynúce z chýb a časových strát. Kľúčovú rolu hrá personálne zloženie implementačného tímu, spôsob jeho riadenia a organizácie práce (3).

5. Užívanie a údržba

Zahŕňa ostrú prevádzku IT riešenia spôsobom, ktorý umožní realizáciu očakávaných prínosov. Podmienky poskytovania služieb zo strany dodávateľa sú obsiahnuté v servisnej zmluve, príp. sú niektoré z nich predmetom zmluvy SLA (Service Level Agreement). Tá definuje merateľnú úroveň poskytovaných služieb pre splnenie uzavretého kontraktu. V prípade poklesu pod danú úroveň nasledujú sankcie voči dodávateľovi (3).

6. Rozvoj, inovácia a „odchod do dôchodku“

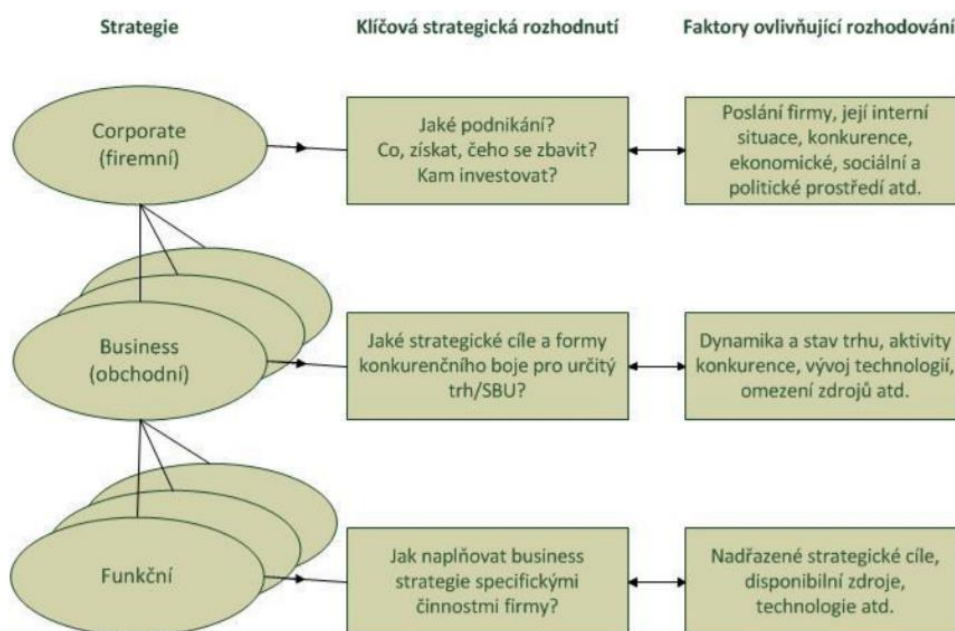
V rámci tejto etapy, ktorá môže nasledovať už krátko po implementácii samotného jadra systému, sú integrované do podnikového systému ďalšie aplikácie. Tie majú za úlohu detailnejšie pokryť kľúčové procesy za účelom získania dodatočných prínosov. Môžu byť nasadené tiež preto, že pôvodný informačný systém nedokáže zaistiť potrebnú funkčnosť v danej oblasti (3).

2.5 Strategické riadenie firmy

Strategické riadenie firmy sa zameriava na dlhodobý súlad medzi dlhodobou víziou firmy, jej cieľmi a zdrojmi, ktorými firma disponuje. Každá spoločnosť sa na trhu vyskytuje za účelom určitého poslania, ktoré by malo korešpondovať s dlhodobou víziou spoločnosti. Z tejto vízie by malo byť jasne definovateľné, v akom obore chce spoločnosť pôsobiť, na akých zákazníkov sa spoločnosť bude zameriavať a aké výrobky bude spoločnosť produkovať, či aké služby bude ponúkať, aby uspokojila potreby zákazníka, a v čom bude spočívať konkurenčná výhoda podniku. Jasné definovanie vízie má význam hlavne v tom zmysle, aby všetci v spoločnosti smerovali rovnakým smerom (9).

Stratégia úzko súvisí s cieľmi, ktorých sa spoločnosť snaží dosiahnuť. Obecne môžeme povedať, že ciele sú žiadúce budúce stavy, ktorých má byť v podniku dosiahnutých prostredníctvom jeho činností. Stupeň dosiahnutia cieľov môžeme označiť za najdôležitejšie kritérium hodnotenia činnosti podniku. Ciele by mali byť jasne vymedzené, a preto sa odporúča používať metódu **SMART**, kde jednotlivé písmená vyjadrujú požadované vlastnosti cieľov. Podľa tejto metódy by ciele mali byť špecifické

a konkrétne (Specific), merateľné (Measurable), akceptovateľné (Acceptable), dosiahnuteľné (Realistic) a časovo vymedzené (Timed). Stratégia vyjadruje základné predstavy o tom, akou cestou budú firemné ciele dosiahnuté. O stratégiách je možné ďalej uvažovať na rôznych hierarchických úrovniach, kde na seba jednotlivé stratégie priamo nadväzujú. Pri ich formulácii by malo byť postupované systémom zhora-nadol. Postupným rozpracovaním nadradených strategických cieľov na nižších úrovniach sa zároveň uplatňuje spätná väzba. Hierarchiu firemných stratégií detailnejšie vysvetľuje nasledujúci obrázok (10):



Obr. 3: Hierarchia firemných strategií (10)

2.6 Podniková informačná stratégia

Zmyslom strategického riadenia podnikovej informatiky je smerovať jej rozvoj v nadväznosti na strategické zámery spoločnosti. Ďalej zvyšovať jej výkonnosť a prispievať k vyššej konkurencieschopnosti a úspešnosti podniku na trhu. Strategické zámery v informatike sú obvykle formulované v **informačnej stratégii**.

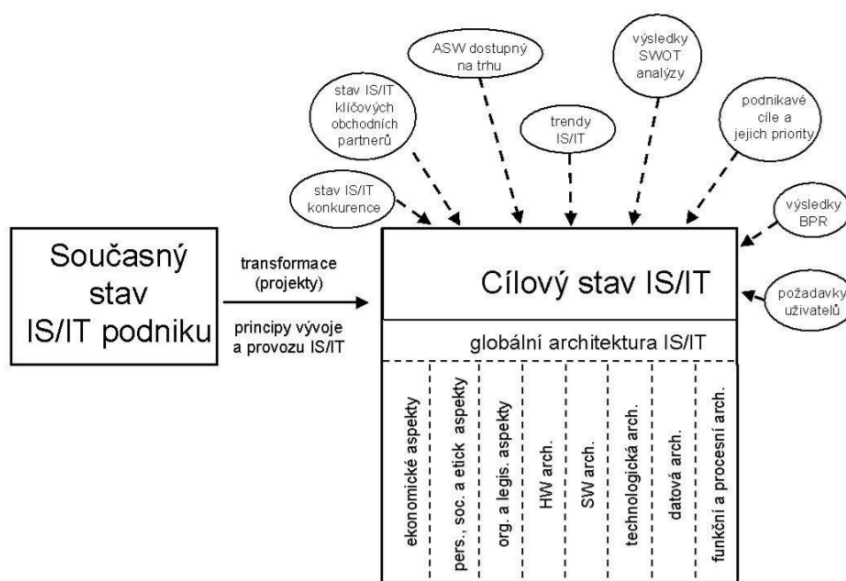
Informačná stratégia predstavuje základnú koncepciu rozvoja podnikovej informatiky. Obvyklá doba, na ktorú je informačná stratégia v podniku zostavovaná, je obdobie 2 až 3 rokov. Koncepcia informačnej stratégie slúži ako základný nástroj dlhodobého

smerovania a prevádzky podnikovej informatiky. Jej ďalším cieľom je poslúžiť ako vstup pre formuláciu ďalších úloh a dokumentov, napr. pre zadanie ICT projektu, dopytové dokumenty výberových konaní na ICT prostriedky a pod..

Strategické riadenie podnikovej informatiky teda priamo vychádza z definovanej podnikovej informačnej stratégie. Riadenie ICT v podniku je možné rozdeliť do nasledujúcich skupín úloh (11):

- Plánovanie informačnej stratégie
- Prevzatie záverov podnikovej stratégie a ich verifikácie
- Analýza súčasného stavu informatiky v podniku
- Návrh cieľového stavu podnikovej informatiky
- Definovanie projektov pre transformáciu súčasného stavu do cieľového stavu (11).

Všetky spomenuté skupiny úloh môžu byť v rámci strategického riadenia podnikovej informatiky využité v dvoch podobách. Môžu byť súčasťou riešenia celkovej informačnej stratégie a vytvárať dielčie podklady pre ich spracovanie, alebo ako samostatné strategické aktivity. Tieto samostatné strategické aktivity potom slúžia pre vytvorenie strategických dokumentov akými sú napr. stratégia sourcingu. Celkový obsah strategického riadenia v podniku ilustruje nasledovný obrázok (11):

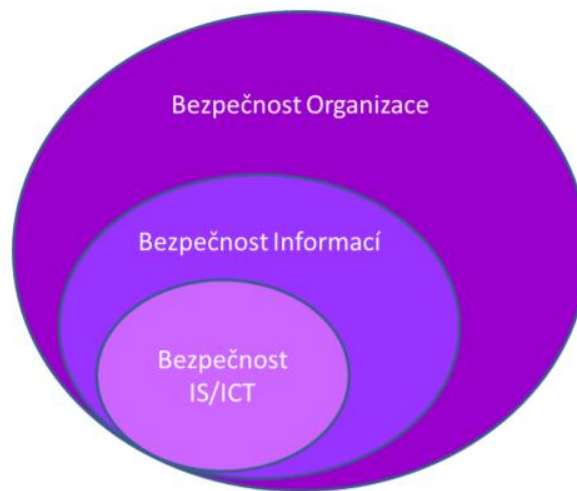


Obr. 4: Obsah strategického řízení podnikové informatiky (11)

2.7 Bezpečnosť informačného systému

Bezpečnosť IS je jednou z kľúčových oblastí, ktorej je nutné venovať vysokú pozornosť, pretože dáta a informácie patria k najdôležitejším aktívam organizácie. Aj napriek tomu je to mnohokrát v prevádzke IS podceňovaná a zanedbávaná oblasť. Je potrebné chrániť informácie, ktorých strata, zneužitie alebo neoprávnená modifikácia môžu spôsobiť škodu. Každý podnik by mal mať svoju bezpečnostnú politiku, ktorá by mala definovať podrobné princípy zabezpečenia prevádzky IS na všetkých úrovniach užívateľov. Informácie musia byť v spoločnosti chránené tak, aby (12):

- K nim mali prístup iba oprávnené osoby
- Sa spracovávali nefalšované informácie
- Sa dalo zistiť, kto ich vytvoril, upravil alebo odstránil
- Neboli kontrolovaným spôsobom vyzradené
- Boli dostupné vtedy, keď sú potrebné (12).



Obr. 5: Bezpečnosť IC/ICT vo vzťahu k bezpečnosti podniku (13)

2.8 Metodika ZEFIS

Portál ZEFIS je elektronický konzultant, ktorý nám pomôže nájsť nedostatky v oblasti informačných systémov a ich bezpečnosti. Dá nám nielen odporúčania, ktoré veci by bolo vhodné zlepšiť, ale nám aj ukáže, či a v akej miere trpia týmito nedostatkami ostatné podobné firmy.

V systéme si najskôr popíšeme pomocou dotazníku svoju firmu, svoje informačné systémy a procesy. Systém ZEFIS na základe našich odpovedí a súvislostí medzi nimi vytvorí prehľad základných nedostatkov. Nedostatky sú zobrazené podľa možného dopadu na firmu v troch pásmach rizika – červené (vysoké riziko pre firmu), oranžové (stredné riziko pre firmu) a zelené (nízke riziko pre firmu).

Systém nám zároveň dáva odporúčania, ako ktoré nedostatky možno obecné odstrániť, a ukazuje nám u každého nedostatku porovnanie, ako vyzerá situácia u porovnateľných firiem, aby sme si mohli urobiť predstavu, či sa jedná o bežný nedostatok, alebo naopak (13).

2.8.1 Prehľad zistených nedostatkov a odporúčaní

Portál ZEFIS delí nedostatky do siedmych oblastí. Prvú skupinu tvorí **technika, hardware**. Správna technika je taká, ktorá umožňuje, aby sme na nej mohli realizovať naše systémy a programy, aby bola dostatočne rýchla a spoľahlivá. Druhá skupina, **programy, software**, sa zameriava na informačné systémy a programy, ktoré používame vo firme. Prvou úlohou informačného systému je doručovať správnu informáciu, na správne miesto a v správny čas, a druhou, možno ešte dôležitejšou, je pomáhať pracovníkom v ich práci – šetriť pracovnosť. Tieto dve osy sú silne previazané, kde ako primárnu berieme oblasť programov a techniku ako nástroj pre ich realizáciu. Ďalej skúmame skupinu **pracovníkov**, teda ich schopnosť pracovať podľa pravidiel, bez zbytočných chýb. Ďalej sa skúmajú **dáta**, či sú bezpečne uložené, dostatočne chránené a či sú kompletné. V oblasti týkajúcej sa **zákazníkov** skúmame, či systémy, ktoré sa ich týkajú, alebo s nimi pracujú, vyhovujú ich potrebám a záujmom, či sú osobné dáta chránené podľa požiadaviek GDPR. Veľmi významnou skupinou sú **pravidlá, orgware**. Pravidlá, smernice, pracovné postupy určujú, ako majú byť činnosti správne vykonávané.

Zisťujeme, či existujú a hlavne či sú dodržiavané a kontrolované. Posledná skupina, **prevádzka**, overuje, či majú pracovníci zaistenú podporu, či dodržujú pravidlá a na aké problémy pri svojej práci narážajú (13).

2.8.2 Efektivita a efektívnosť

Pojem **efektivita**, resp. účinnosť, je pomer prínosov k nákladom. U informačných systémov sa zisťuje veľmi ťažko, pretože okrem vyčísliteľných prínosov, ako je úspora pracnosti, dáva informačný systém aj nevyčísliteľné, alebo ťažko vyčísliteľné nepriame prínosy, napríklad správne rozhodnutie manažéra, pretože zo systému dostal správnu informáciu v správny čas. Pokiaľ by sme sa pokúšali zisťovať účinnosť, znamenalo by to nielen veľmi pracný a dlhý výpočet, ale taktiež by sme potrebovali veľké množstvo citlivých, väčšinou finančných dát. Preto efektivitu portál ZEFIS neskúma.

Pojem **efektívnosť**, alebo účelnosť či zmysluplnosť, predstavuje stupeň dosiahnutia stanoveného cieľu. Cieľom v našom prípade sú správne vybrané, nastavené a prevádzkované informačné systémy a procesy firmy, bez nedostatkov a chýb. Efektívnosť ideálnej firmy a ich informačných systémov je potom 100%, čo však v reálnom živote nie je časté.

Na grafe, ktorý sa zobrazuje u celkových výsledkov, vidíme odhad efektívnosti jednotlivých oblastí. **Najmenšia hodnota** potom udáva celkovú efektívnosť využitia informačných systémov v danej firme. Cieľom by malo byť usilovanie sa o vyvážené riešenie, kde by všetky oblasti mali mať približne rovnakú hodnotu efektívnosti. Také riešenie má **najmenšie náklady pri najväčšej účinnosti** (13).

2.8.3 Bezpečnosť

Bezpečnosť nemôže byť riešená iba pre informačný systém, ale vždy pre celú firmu, vrátane všetkých procesov a systémov. ZEFIS zobrazuje dosiahnutú úroveň bezpečnosti podľa nájdených nedostatkov v jednotlivých oblastiach. Rovnako ako u efektívnosti platí, že **celková bezpečnosť je daná najslabším článkom** (13).

2.9 SWOT analýza

SWOT analýza bola vyvinutá Albertom Humphreym zo Stanfordovej univerzity. V 60. rokoch viedol výskumný projekt, pri ktorom boli použité dáta od 500 najvýznamnejších amerických spoločností. Cieľom projektu bolo zistiť prečo zlyháva firemné plánovanie. V rámci projektu definovali 6 najdôležitejších oblastí (14):

- **Produkty** – čo predávame alebo poskytujeme
- **Proces** – ako predávame alebo poskytujeme
- **Zákazníci** – komu produkty predávame
- **Distribúcia** – ako sa dostaneme za zákazníkmi
- **Financie** – ceny, náklady, investície
- **Administratíva** – ako to všetko riadime (14).

Tieto oblasti sú základom pri zostavovaní analýzy SWOT. Sú to oblasti, ktoré majú najväčší vplyv na úspešnosť firmy, pretože priamo rozhodujú o tom, či v danej firme zákazník nakúpi alebo nie (14).

Základom SWOT analýzy je matica so 4 kvadrantmi, ktoré sú rozdelené na dve časti – **vnútorné** a **vonkajšie prostredie firmy**. Rozdelenie je veľmi dôležité, pretože vnútorné prostredie manažment dokáže ovplyvniť a rozhoduje čo sa v ňom stane, na rozdiel od vonkajšieho prostredia, ktoré manažment priamo ovplyvniť nemôže. Vonkajšie prostredie je ovplyvňované konkurenciou, dodávateľmi a pod (14).

Do vnútorného prostredia patria:

- **Silné stránky firmy** – Strengths
- **Slabé stránky firmy** – Weaknesses (14).

Do vonkajšieho prostredia patria:

- **Príležitosti pre firmu** – Opportunities
- **Hrozby pre firmu** – Threats (14).

Vo všetkých týchto oblastiach manažment hľadá významné faktory, ktoré najlepšie danú oblasť charakterizujú. Nemalo by sa jednať o domnienky, ale o podložené faktory. Ak je analýza SWOT poriadne pripravená, popisuje skutočnú silu firmy a príležitosti, na ktorých sa môže v budúcom období zarábať. Vďaka nej dokážeme komplexne vyhodnotiť fungovanie firmy, nájsť problémy alebo nové možnosti rastu. Analýza SWOT sa pripravuje ako základ pre tvorbu firemnej stratégie a je teda súčasťou strategického (dlhodobého) plánovania spoločnosti (14).



Obr. 6: SWOT analýza (15)

2.10 Analýza 5F – „Five Forces“

Analýza 5F bola vytvorená Michaelom E. Porterom (nazývaná aj Porterov model). Ide o spôsob analýzy odvetvia a jeho rizík. Použitý model pracuje s piatimi prvkami. Podstatou metódy je prognózovanie vývoja konkurenčnej situácie v skúmanom odvetví na základe odhadu možného chovania nasledujúcich subjektov a objektov pôsobiacich na danom trhu a riziká hroziaceho podniku z ich strany (20):

- **Aktuálni konkurenti** – ich schopnosť ovplyvniť cenu a ponúkané množstvo daného výrobku/služby
- **Potencionálni konkurenti** – možnosť, že vstúpia na trh a ovplyvnia cenu
- **Dodávatelia** – ich schopnosť ovplyvniť cenu a ponúkané množstvo potrebných vstupov
- **Kupujúci** – ich schopnosť ovplyvniť cenu a dopytované množstvo daného výrobku/služby
- **Substitúty** – cena a ponúkané množstvo výrobkov/služieb aspoň čiastočne schopných nahradiť daný výrobok/službu (20).

2.11 Lewinov model riadenej zmeny

Lewinov model riadenej zmeny je trojfázový model, ktorý je jedným z najstarších a najznámejších. Slúži pre riadenie zmeny v spoločnosti. Podľa Lewina by mala zmena prebiehať v troch fázach, ktorými sú (23):

1. **Rozmrazenie** – zabehnuté pravidlá a zvyklosti sú rozmrazené, v tejto fáze prebieha analýza situácie, či je nutné zmenu vykonať. Po odsúhlasení zmeny sa identifikuje agent zmeny a určia sa intervenčné oblasti
2. **Zmena** – v tejto fáze prebieha zmena, ktorá môže byť ale sprevádzaná neistotou a strachom z neznámeho, zmenu berieme ako projekt
3. **Zamrazenie** – nové zvyklosti a pravidlá sú zamrazené (zafixované), verifikujú sa výsledky, či bola zmena užitočná, mala prínos atď. (23).

3 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU

3.1 Základné informácie o spoločnosti

- **Názov spoločnosti:** Medeko Cast s.r.o.
- **Sídlo spoločnosti:** Orlové 255, 017 01 Považská Bystrica
- **Dátum vzniku:** 12.9.1994
- **IČO:** 31615007
- **DIČ:** 2020439938
- **Právna forma:** spoločnosť s ručením obmedzeným
- **Konatelia:** Ing. Pavol Demáček
Ing. Róbert Ružička
Ing. Kristína Lang
Mgr. Peter Huljak
- **Počet zamestnancov:** 230
- **Základný kapitál:** 400 000 €
- **Hlavné činnosti spoločnosti:** výroba a predaj presných odliatkov, cínových spájok a bronzových ložísk; výroba a predaj medených zliatin, bronzov a zlievarenských mosadzí; predaj hutných polotovarov z farebných kovov; zlievanie železných a neželezných kovov; kovoobrábanie; nákup, predaj a spracovanie odpadov; podnikanie v oblasti nakladania s nebezpečným a iným odpadom



Obr. 7: Logo spoločnosti Medeko Cast s.r.o. (16)

3.2 Predstavenie spoločnosti

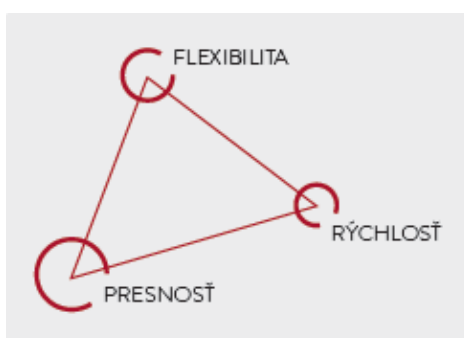
Medeko Cast s.r.o. je rodinná firma vyrábajúca zliatiny z farebných kovov, spájky, polotovary a hotové odliatky. Vo výrobe okrem primárnych kovov zhodnocuje aj kovové odpady. Výrobky tejto spoločnosti sú určené na ďalšie spracovanie a stávajú sa súčasťou finálneho produktu.

Spoločnosť Medeko Cast s.r.o. je na trhu pre zákazníkov. Vychádza im v ústrety a robí všetko pre naplnenie ich očakávaní a požiadaviek. Dodáva vždy len kvalitu a ich produkty priamo ovplyvňujú úspech a výkon ich zákazníkov.

Pre zaistenie silných partnerských vzťahov dnes aj v budúcnosti, bude spoločnosť pokračovať v neustálom zlepšovaní výrobných procesov a zvyšovaní kvality výrobkov, aby ich zákazníci mohli byť úspešní pri predaji finálnych produktov (16).

Rozvíjanie značky Medeko Cast s.r.o. najmä:

- **Totálnym riadením kvality** (orientovanie na dodanie absolútnej kvality bez akýchkoľvek kompromisov)
- **Zvyšovaním náročnosti výrobkov** (flexibilita a plné prispôbenie sa požiadavkám z hľadiska požadovaného množstva, technických a dodacích podmienok)
- **Vynikajúcim zákazníckym servisom** (rýchlosť a schopnosť prispôbenia výroby tak, aby sa uspokojili aj tie najkratšie požadované dodacie termíny) (16).



Obr. 8: Kvality spoločnosti Medeko Cast s.r.o. (16)

3.2.1 Produkty a služby spoločnosti Medeko Cast s.r.o.

1. **Presné odliatky** – pri výrobe presných odliatkov sa spoločnosť zameriava najmä na tvarovo a funkčne zložité odliatky z ocelí a bronzov. Vysoká kvalita a presnosť sa dosahuje používaním špičkových technológií, prvotriednych vstupných materiálov a dlhoročných skúseností tímu zlievarne presného liatia (16).
2. **Kokilové odliatky** – výroba kokilových odliatkov sa realizuje v dcérskej spoločnosti M-Cast, ktorá bola založená ako spoločný podnik s nemeckou spoločnosťou MKB Metallguss GmbH (16).
3. **Odstredivé odliatky** – výroba odstredivých odliatkov je najdynamickejšie sa rozvíjajúcou technológiou spoločnosti Medeko. Od roku 2002 sa rozšírilo portfólio odstredivých odliatkov z 80 mm až na priemery do 2500 mm. Puzdrá a panvy sú vylievané cínovými a olovenými kompozíciami. Vysoká kvalita týchto odliatkov sa dosahuje vďaka overenej technológii a dlhoročným skúsenostiam tímu zlievarne odstredivého liatia. Veľkou výhodou je, že na výrobu odstredivých odliatkov spoločnosť používa vlastné medené zliatiny s garantovanou kvalitou. Odliatky sú dodávané pre nové stroje, ale aj pre opravy starších strojov a zariadení (16).
4. **Trieskové obrábanie** – logickým krokom pri rozvoji služieb zákazníkom je nákup CNC technológií na trieskové opracovanie kovov. Nadväzuje na veľmi bohatú tradíciu strojárenskej výroby v regióne Považská Bystrica. Základom úspechu je kvalitná technológia a kvalifikovaní pracovníci. Na trieskové obrábanie sa používajú špičkové stroje od spoločnosti MAZAK (16).
5. **Cínové spájky** – výroba cínovej spájky je súčasťou portfólia spoločnosťou dodávaných vstupných materiálov pre výroby. Cínové spájky pre elektrotechnický priemysel je vyrábaný výlučne z vysoko čistých primárnych surovín. Portfólio spájok dopĺňajú klampiarske spájky pre stavebníctvo a lisované

spájky vo forme drôtu pre automobilový priemysel. Špičková technológia výroby zabezpečuje čistotu zliatiny a nízky obsah oxidických prímiesí (16).

6. **Olovo a jeho zliatiny** – výroba olova patrí medzi základné výroby spoločnosti Medeko. Z olova spoločnosť vyrába špeciálne zliatiny a rôzne produkty ako lisovaný drôt, vitrážne profily, odstredivo a gravitačne liate odliatky. Výroba spĺňa prísne bezpečnostné predpisy a normy, aby sa zamedzilo znečisteniu životného prostredia. Zároveň napomáha v recyklácii nebezpečných odpadov (16).
7. **Medené zliatiny** – výroba medených zliatin je historicky najstaršou výrobou spoločnosti Medeko. Spoločnosť je zároveň jedným z najväčších výkupcov a spracovateľov odpadov z farebných kovov v strednej Európe (16).
8. **Polotovary z farebných kovov** – tím obchodu s polotovarmi z farebných kovov sa zameriava predovšetkým na predaj mosadzných a medených polotovarov, ale vďaka spolupráci s renomovanými európskymi výrobcami dokáže spoločnosť dodať akékoľvek materiály podľa potreby zákazníka. Najčastejšie dodávané polotovary sú vo forme tyčí, rúr, plechov, pásov a drôtu (16).
9. **Nákup kovových odpadov** – Medeko je jednou z najväčších slovenských spoločností zaoberajúcich sa nákupom a spracovaním kovových odpadov. Investuje do moderných, ekologických a energeticky úsporných technológií. Odpady, ktoré spoločnosť nevie spracovať, sa dodávajú špecializovaným hutníckym podnikom na prepracovanie (16).
10. **Umelecké odliatky** – výroba umeleckých odliatkov je pre spoločnosť vášeň a prestíž zároveň. Umeleckému odlievaniu sa Medeko venuje viac ako 15 rokov. Za ten čas získal tím umeleckej zlievarne bohaté skúsenosti a veľmi dobrú reputáciu v širokej umeleckej obci. Najväčšou sochou, ktorú mala spoločnosť možnosť doteraz odlievať, je socha zobrazujúca slovenského maliara Imra

Weinera Kráľa. Dielo je umiestnené na námestí v Považskej Bystrici pred mestským úradom a je zobrazené na nasledujúcom obrázku (16):



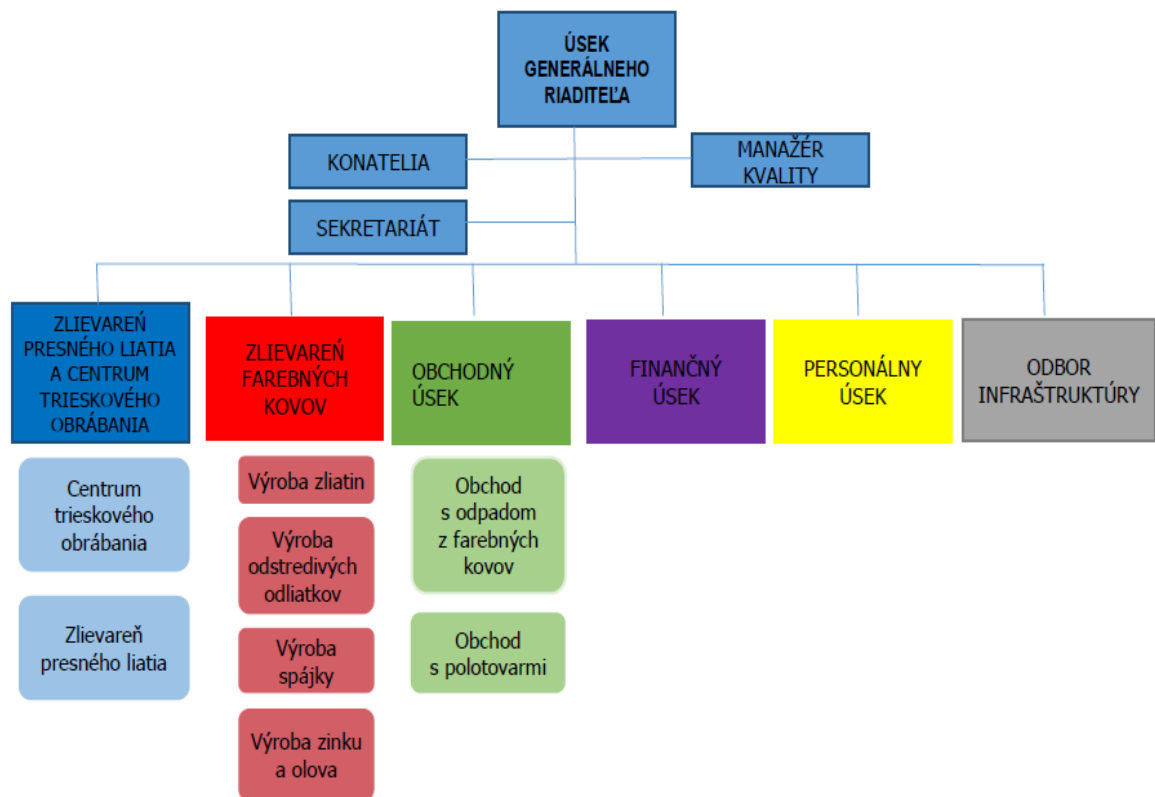
Obr. 9: Socha Imra Weinera Kráľa (17)

Spoločnosť Medeko Cast s.r.o. v súčasnosti ponúka svoje produkty zákazníkom po takmer celom svete. Okrem Južnej Ameriky dodáva svoje kvalitné produkty pre každý kontinent, ako môžeme vidieť na nasledujúcej mape:



Obr. 10: Mapa krajín, do ktorých spoločnosť vyváža svoje produkty (16)

3.3 Organizačná štruktúra



Obr. 11: Organizačná štruktúra spoločnosti Medeko Cast s.r.o. (zdroj: vlastné spracovanie)

3.4 SWOT analýza spoločnosti



Obr. 12: SWOT analýza spoločnosti Medeko Cast s.r.o. (zdroj: vlastné spracovanie)

SWOT analýza uvedená vyššie je všeobecná a týka sa celej spoločnosti. Nižšie uvediem analýzy pre konkrétne oddelenia.

3.4.1 SWOT analýza zlievarne presného liatia

- **Silné stránky** – zákaznícky servis a starostlivosť o zákazníkov, flexibilita výroby – spoločnosť vie uspokojiť zákazníkov s veľmi odlišnými potrebami, schopnosť pomôcť zákazníkovi pri hasení problémov
- **Slabé stránky** – stále nízka miera automatizácie výrobného procesu, vysoký podiel manuálnej práce a tým pádom veľká variabilita výkonu procesov, slabá spätná väzba na výkon zlievarne (nepodarky, výkony ľudí, vzorkovanie)

- **Príležitosti** – zvýšenie podielu náročných odliatkov vo výrobe, automatizácia a lacnejšie vyrábanie, získanie nových zákazníkov pri pretlaku na trhu, 30% voľnej kapacity
- **Hrozby** – nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily, konkurencia z východu, výkyvy v obraze s kľúčovým zákazníkom, riziko požiaru a následné problémy so zákazníkmi a nábehom späť

3.4.2 SWOT analýza centra trieskového opracovania

- **Silné stránky** – silný tím angažovaných ľudí, veľmi dobré vybavenie dielne, mimoriadne flexibilná organizácia práce, možnosť opracovania malých aj veľkých obrobkov
- **Slabé stránky** – chýbajúci vlastný výrobný program, logistika dielne, drahé technológie sú náročné na ovládanie a je jednoduché ich poškodiť
- **Príležitosti** – zákazky s vyššou pridanou hodnotou, potenciál pre rozšírenie výroby, zhodnotenie investícií
- **Hrozby** – nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily na trhu, veľký obrat s jedným zákazníkom

3.4.3 SWOT analýza zlievarne farebných kovov

- **Silné stránky** – zdroje materiálu do výroby, termínová a množstevná flexibilita, zvládnutá technológia, rozširujúce sa technologické vybavenie (sústružnícka dielňa, meracie stredisko, spektro, odporová pec, liaci stroj), univerzálni zamestnanci, dobrý zákaznícky servis
- **Slabé stránky** – výroba závislá od cien materiálu, výrobky s nízkou pridanou hodnotou, slabé pokrytie zahraničného trhu, kokilové odliatky – málo zákazníkov a nižšia znalosť technológie, nižší počet skúsených a odborne zdatných pracovníkov, nedostatočný informačný systém a chýbajúce automatické zaznamenávanie parametrov výroby

- **Príležitosti** – získanie nových zákazníkov v zahraničí, zvyšovanie pridanej hodnoty finálnymi opracovaniami, zefektívnenie výroby a zlepšenie organizácie výroby, odstredivé odliatky väčších priemerov, hliníkové odliatky, babbitovanie púzdiar, olovené kolimátory
- **Hrozby** – vývoj cien a odbytové fundamenty, nedostatok materiálu, tlak zákazníkov na ceny, nahrádzanie spájky inými formami spájok (pasty), nahrádzanie kliebok plastom

3.4.4 SWOT analýza obchodného úseku

- **Silné stránky** – systematická práca, tradícia v obchodovaní a pôsobení na trhu, cenová politika s orientáciou na zákazníka, komplexné služby (poradenstvo, predaj a dovoz polotovarov, odvoz výrobných odpadov), silný kapitál a finančné možnosti, schopnosť rýchlo a flexibilne obslúžiť zákazníka
- **Slabé stránky** – sortiment obchodovaných materiálov, personálne obsadenie dvora, nezakryté skladovacie priestory, úprava materiálu, problémová logistika prepravy malých množstiev
- **Príležitosti** – obnovenie kontaktov na bývalých dodávateľov a odberateľov, spolupráca a zastupovanie veľkých zahraničných výrobcov polotovarov na Slovensku, predaj a nákup KO v zahraničí
- **Hrozby** – legislatívne zmeny v oblasti zdaňovania výkupu odpadov, špekulatívne nákupy konkurencie, konkurencia v obchode s polotovarmi, priamy nákup výrobcami polotovarov a hľadanie najvýhodnejších cien

3.5 Analýza 5F

Aktuálna konkurencia

Aktuálnou konkurenciou sú spoločnosti zaoberajúce sa výrobou odliatkov a zliatin. Konkurencia je v regióne vysoká, avšak neexistuje firma, ktorá by mala dominantné

postavenie. Skôr sa jedná o trh s viacerými spoločnosťami, ktoré sa striedajú vo vodcovských pozíciách na základe rozhodnutí a stratégií.

Potencionálna konkurencia

Keďže sa spoločnosť nachádza v strojárskom regióne, je pravdepodobné, že na trh vstúpi nová spoločnosť, ktorá môže ovplyvniť cenu. Dopyt po výrobkoch ako ponúka spoločnosť Medeko Cast s.r.o. je vysoký. Najväčším rizikom by mohlo byť prebratie zákazníkov od konkurencie. Preto je potrebné držať krok najmä v oblasti inovácií.

Dodávatelia

Pre výrobu kvalitných a presných odliatkov je potrebné mať v zmluve správnych dodávateľov za rozumnú cenu. Dodávané materiály musia spĺňať určitú kvalitu, aby mohol odliatok docieľiť požadovaných vlastností. Dodávatelia týchto surovín majú určitú vyjednávaciu silu, avšak musia si uvedomiť, že nie sú jediní na trhu a musia dbať na prijateľné ceny. Preto sa spoločnosť snaží udržiavať dobré vzájomné vzťahy s dodávateľmi a momentálne nehľadá žiadneho nového.

Kupujúci

Vyjednávacía sila odberateľov, resp. kupujúcich spočíva v možnosti rozposlať dopyt do viacerých spoločností s rovnakým zameraním. Od každej z nich sa im dostaví cenová ponuka. Cenová ponuka závisí najmä od kvalít technologa, ktorý stanovuje základné ceny s pomocou kvalifikovaného odhadu. Stanovenie správnej ceny je hlavným bodom v tomto priemysle a prebieha tu konštantný boj o nových zákazníkov. Súčasní zákazníci spoločnosti Medeko Cast s.r.o. sú s cenovou ponukou spokojní, rovnako ako aj s kvalitou výrobkov. Samozrejme je potrebné stále získavať nových zákazníkov a k tomu pomôže presnejšie stanovenie nákladov na výrobu.

Substitúty

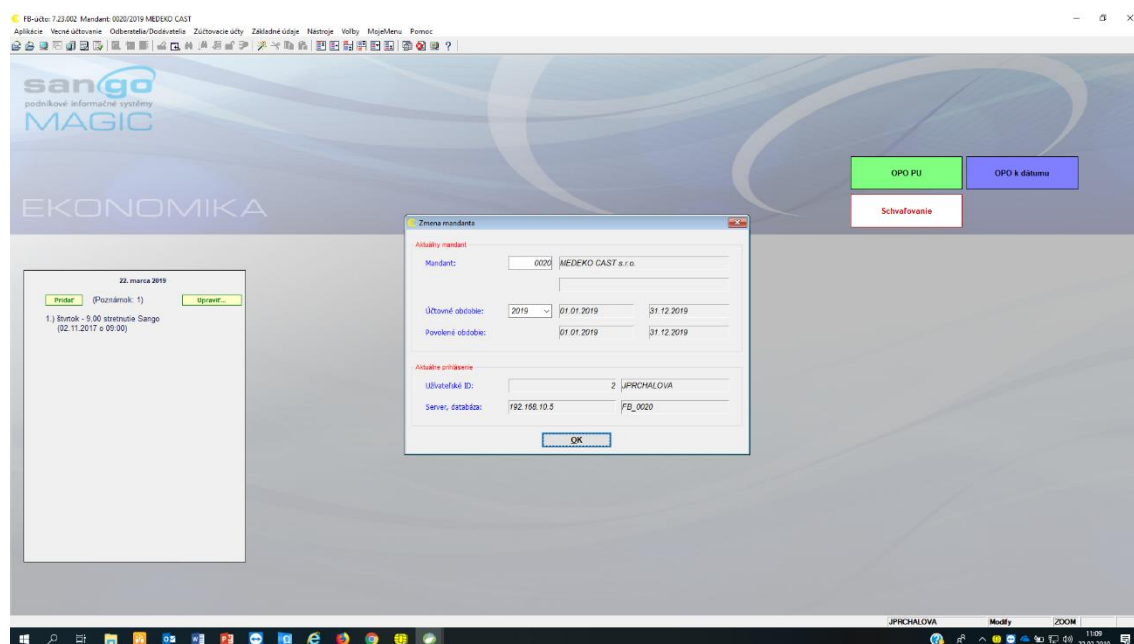
Zliatinu nie je ľahké substituovať, jedine výberom drahších kovov, ale takáto situácia nastáva iba vtedy, keď odberateľ vyžaduje zliatinu kovov, ktorá musí odolávať napr. silnejším poveternostným podmienkam, dažďu a pod.

3.6 Informačný systém

Spoločnosť Medeko Cast s.r.o. v súčasnosti využíva informačný systém ERP Magic od firmy Sango. Tento systém je v spoločnosti od roku 2001 a je jediným IS, ktorý spoločnosť používa a používala. Je dodávaný externe a sú zaň platené kvartálne platby. Je to databázový program fungujúci formou server-klient, kde má každý užívateľ svoje prihlasovacie údaje. Užívatelia sú rozdelení do troch skupín podľa zaradenia vo výrobe (admin, majster, pracovník).

Každé oddelenie má svoju customizovanú verziu systému. Má spoločný základ (Medeko framework), avšak len v malom rozsahu.

- **Prednosti:** dobre zvolené technológie (.NET, WPF, EF code first, MSSQL, ClickOnce)
- **Nedostatky:** slabé zabezpečenie v rámci intranetu, zanedbaný spoločný vývoj Medeko – FW



Obr. 13: Prihlasovacia stránka modulu Ekonomika (zdroj: vlastné spracovanie)

3.6.1 Funkcionalita

Ako je uvedené vyššie, každé oddelenie má svoju vlastnú customizovanú verziu informačného systému. Aby som najlepšie priblížil jeho funkcionality, vysvetlím fungovanie na troch systémoch, ktorými sú: ISPL (IS presného liatia), ISZFK (IS zlievarne farebných kovov) a ISCTO (IS trieskového opracovania).

V každom z týchto troch programov, resp. systémov je rovnaká hlavná funkcia: evidencia výkonov zamestnancov a evidencia stavu výroby výrobkov. Každý jeden výrobok je priradený k nejakému technologickému postupu (TP). TP je usporiadaná postupnosť operácií, ktorými musí výroba výrobku prejsť. Zamestnanci si odpisujú výkony, že vyberú zákazku (1 zákazka \Leftrightarrow 1 výrobok, tj. 1:1), výrobnú dávku a zaznačia si, koľko výrobkov spracovali akou operáciou (napr. tavenie, obaľovanie, rôzne kontrolné operácie atď.). Pri zapisovaní výkonu je možné zvoliť koľko kusov je vadných. Každá operácia priradená technologickému postupu má definovanú časovú normu práce zamestnanca (napr. tavenie má zamestnancovi trvať 50 minút) a časovú normu práce stroja (tá zatiaľ vôbec nie je využívaná).

Z tohto vie program „vyťažiť“ informácie pre manažment – koľko kusov akých výrobkov sa nachádza v akej fáze výroby. V ISPL je naprogramovaný modul, ktorý tieto informácie vyťaží z celej ISPL databázy a pošle to ako podklad pre vytvorenie inventúry do externého systému Magic. V ostatných dvoch systémoch sa toto robí zatiaľ ručne.

V systéme je možné na základe zaznamenaných výkonov zamestnancov sledovať aj približnú výkonnosť zamestnancov. Systémy generujú vo formáte PDF pre každú zákazku sprievodnú kartu pre výrobu (ktorú si zamestnanci vytlačia a používajú vo výrobe na evidenciu) – tabuľka s informáciami a zoznamom operácií.

V ISPL a ISZFK sa zamestnanci môžu prihlásiť do systému jednoduchým jednorazovým oskenovaním svojho prihlasovacieho čiarového kódu. V sprievodných kartách tieto dva systémy generujú aj unikátne čiarové kódy pre každú operáciu, vďaka ktorým sa vedú zamestnanci po zoskenovaní ihneď dostať k zapisovaniu výkonu bez otravných klikaní.

Špeciality v ISPL:

- Operácie sa delia podľa výrobných a účtovných kategórií (výrobné sú 3: výroba voskového modelu, výroba keramickej formy, spracovanie odliatkov)
- Sú podporované kooperácie s externými oddeleniami, resp. firmami (TP môže obsahovať kooperačnú operáciu)
- Pri kontrolných operáciách je možné zvoliť koľko kusov treba opraviť

Špeciality v ISZFK:

- Správa kokíl (koľko bolo doposiaľ odliatych kilogramov, opravy kokíl atď.)
- Podrobné chemické zloženia kovov
- Kalkulácie predajnej ceny

3.6.2 Hardvér

V spoločnosti sa v súčasnosti nachádza 120 stolných počítačov. Všetky stolné počítače sú skladané. Obsahujú základné dosky Gigabyte a procesory Intel (od i3 až po i7) s internou grafikou. Niektoré PC sú čisto kresliace, niektoré sú výrobné (Intel Compute Stick).

Notebookov sa v spoločnosti nachádza 30. Väčšina z nich je značky HP, 4 staršie modely sú značky Acer.

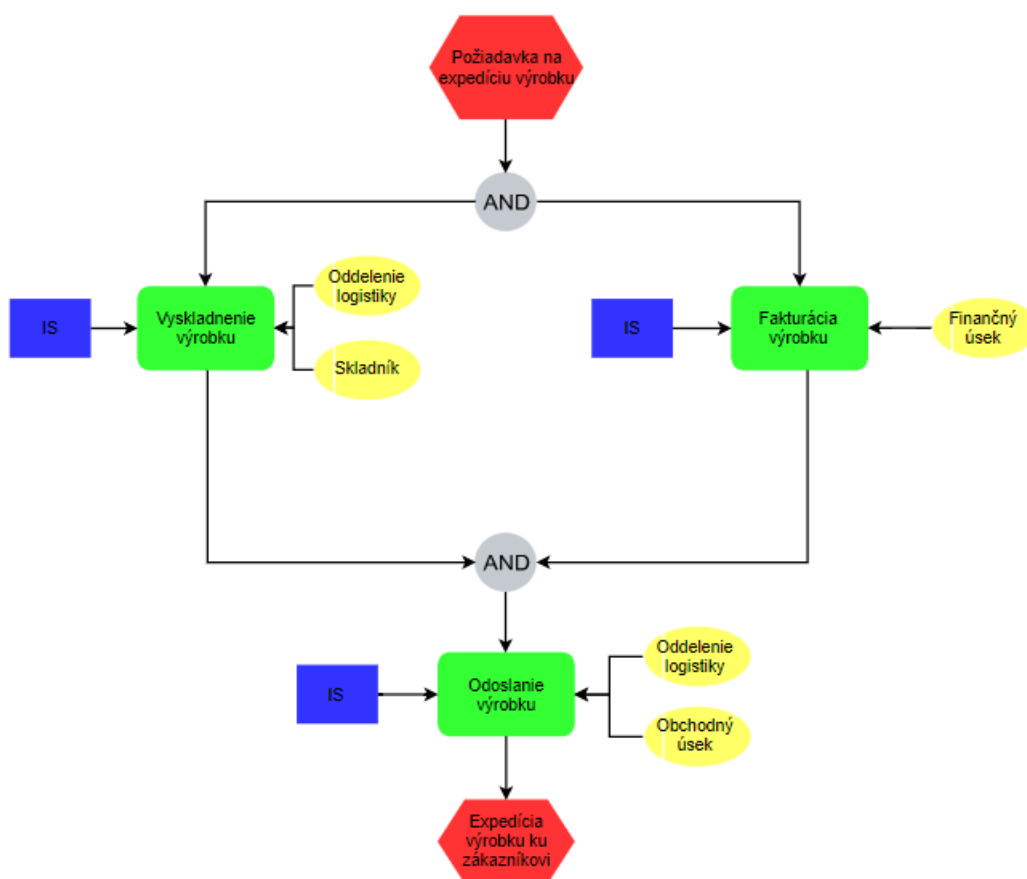
Počet tlačiarňí v spoločnosti je 25. Všetky sú taktiež značky HP (Laser Jet rady 100 až 400).

3.6.3 EPC diagram procesu expedície zákazky

Pre spracovanie EPC diagramu som si zvolil jeden z procesov, ktorý je bežný a využívaný v podstate na dennej báze. Keďže je v informačnom systéme naozaj veľké množstvo

procesov, zvolil som si jeden, na ktorom ukážem ako prebieha. Jedná sa o proces expedície zákazky, resp. výrobku.

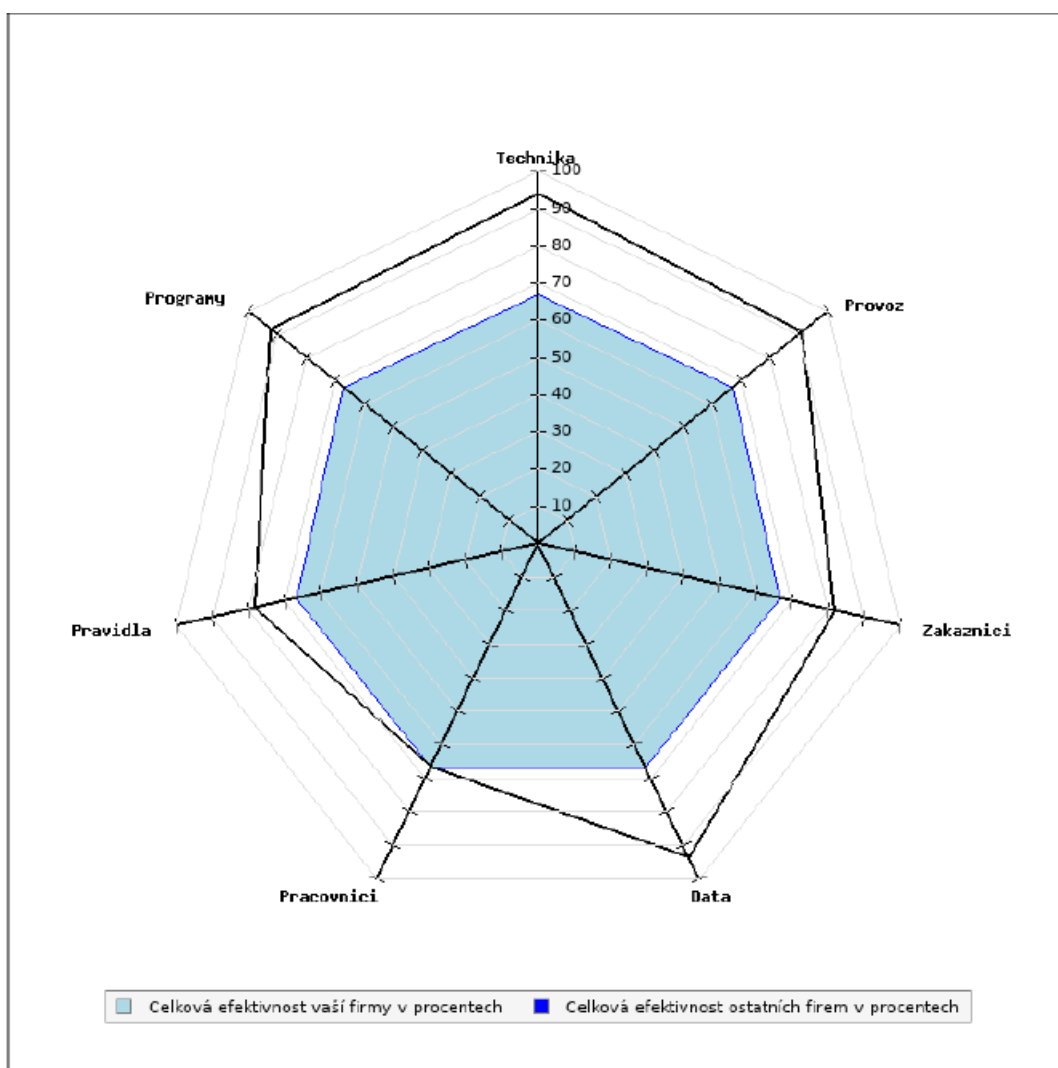
Výrobok, ktorý sa vyrobí, je následne presunutý do skladových priestorov, kde čaká na rozhodnutie o expedícií. Rozhodnutie o vyskladnení a fakturácii výrobku je uskutočnené podľa dátumu, kedy si praje mať zákazník výrobok expedovaný. Následne sa celá zákazka expeduje k zákazníkovi, či už jeho vlastnou zabezpečenou dopravou, alebo dopravou, ktorú zaisťuje výrobca. Proces je znázornený na nasledujúcom diagrame:



Obr. 14: EPC diagram procesu expedície výrobku (zdroj: vlastné spracovanie)

3.7 Metodika ZEFIS

V tejto kapitole je zanalyzovaný informačný systém metodikou ZEFIS. Ako bolo spomenuté v teoretickej časti, metodika ZEFIS je v podstate interný audit, ktorý nám ohodnocuje informačný systém a jeho bezpečnosť. Výsledky boli získané po vyplnení online dotazníku pracovníkom spoločnosti a sú zobrazené na dvoch grafov. Prvým z nich je graf celkovej efektívnosti:

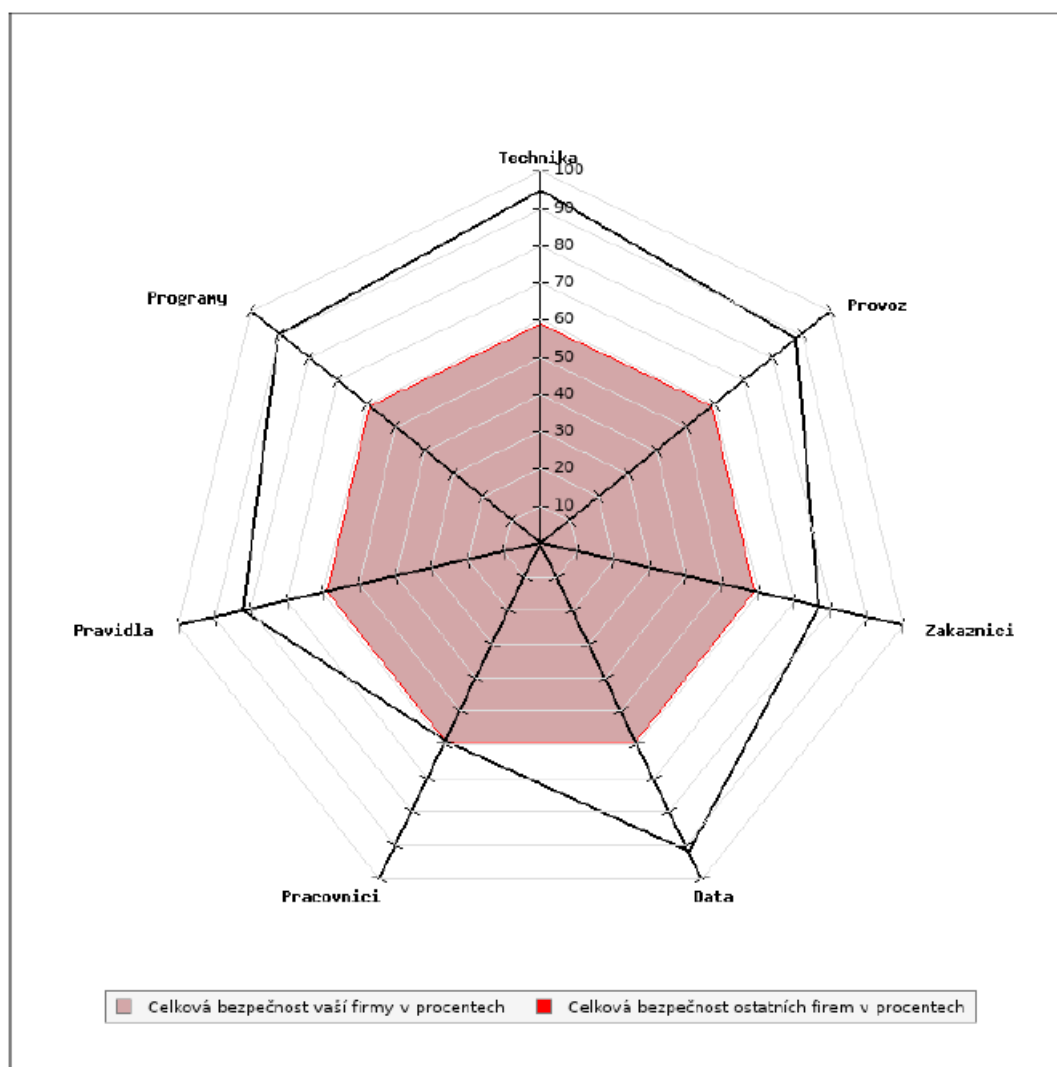


Graf 1: Celková efektívnosť IS (22)

Na grafe máme možnosť vidieť odhad efektívnosti jednotlivých oblastí. Najmenšia hodnota udáva celkovú efektívnosť využitia informačného systému v spoločnosti

Medeko Cast s.r.o.. Cieľom musí byť usilovanie sa o vyvážené riešenie, kde by mali mať všetky oblasti približne rovnakú hodnotu efektívnosti. Na grafe môžeme vidieť, že oblasti majú pomerne rozdielne hodnoty. Najslabšie hodnotenou oblasťou sú **pracovníci**, kde dosahuje hodnota len **67%** - a tá je zároveň hodnotou celkovej efektívnosti informačného systému.

Druhým grafom je graf celkovej bezpečnosti. Bezpečnosť však nemôže byť riešená iba pre IS, ale pre celú spoločnosť, vrátane všetkých procesov. Rovnako ako u efektívnosti, aj tu platí, že celková bezpečnosť je daná najslabším článkom. V nasledujúcom grafe môžeme vidieť, že celková bezpečnosť je ohodnotená hodnotou **59%**.



Graf 2: Celková bezpečnosť (22)

3.7.1 Výsledky spoločnosti

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené nájdené slabé miesta spoločnosti, resp. nezhody s ideálnym stavom. Farebne sú rozlíšené podľa významnosti.

Tab. 1: Významnosť slabých miest spoločnosti (zdroj: vlastné spracovanie)

Významnosť	Nezhoda
Vysoká	Chýba manažér informačných systémov
Vysoká	Slabšia obrana proti útokom v počítačovej sieti
Stredná	Nedostatočne dodržiavané bezpečnostné pravidlá
Stredná	Pracovníci môžu inštalovať programy na svoje počítače
Stredná	Bezpečnostná hrozba vírového útoku

Chýba manažér informačných systémov – keďže je informačný systém dodávaný externou firmou, v spoločnosti nie je človek, ktorý by riešil akútne problémy s IS. Jeho absencia je často zdrojom veľkých problémov vo fungovaní spoločnosti

Slabšia obrana proti útokom v počítačovej sieti – osobné počítače s Windows majú firewall, ktorý nám sleduje prichádzajúcu a odchádzajúcu komunikáciu počítaču a v prípade pokusu o neoprávnený alebo podozrivý prístup túto komunikáciu zablokuje. Firewall je možné podobne zapnúť aj na routeroch a serveroch. Pre väčšie lokálne siete a podnikové prostredie je však toto riešenie nedostatočne účinné.

Nedostatočne dodržiavané bezpečnostné pravidlá – v súčasnej dobe, kedy bezpečnosť informačných systémov začala byť „moderná“ a vzniklo GDPR, sú bezpečnostné pravidlá pre spoločnosť veľmi dôležité a ich nedodržiavanie je naozaj riskantné pre firmu hocijakej veľkosti, pokiaľ sú v systéme dáta o zákazníkoch. Bezpečnosť sama o sebe neprináša spoločnosti žiadny zisk, iba náklady a prácu, preto sa táto oblasť nevníma ako zásadná a prioritná. Začne sa vnímať ako prioritná až po bezpečnostnom incidente, ktorý ju vystaví niekedy aj vážnym problémom, pokutám, alebo súdom.

Pracovníci môžu inštalovať programy na svoje počítače – keďže je povolené pracovníkom inštalovať na firemné počítače programy, vzniká tým potencionálny problém dvoch druhov. Prvým sú licencie – pokiaľ nie sú tieto činnosti pod kontrolou,

potom ani vedenie nemôže mať istotu, či programy, ktoré zamestnanci inštalujú, sú legálne. V prípade kontroly má problém vedenie, ktoré malo tejto činnosti zabrániť. Druhým problémom je bezpečnostné riziko, pretože programy môžu obsahovať rôzne vírusy a rôzne nechcené komponenty, akými sú špionážne programy.

Bezpečnostná hrozba vírového útoku – množstvo ľudí, resp. zamestnancov si neuvedomuje, že počítačové vírusy sú reálnou hrozbou. Vírusy môžu nielen zničiť dáta, ale napríklad aj vykonávať špionážnu činnosť (napr. zašifrovanie dát a požadovanie výkupného za ich odšifrovanie). Je riskantné používať neplatené antivírusové programy, ktorých funkcionality je slabšia, alebo spoliehať sa iba na Windows Defender, ktorého účinnosť je naozaj slabá.

3.7.2 Výsledky systému

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené nájdené slabé miesta informačného systému, resp. nezhody s ideálnym stavom. Farebne sú rozlíšené podľa významnosti.

Tab. 2: Významnosť slabých miest IS (zdroj: vlastné spracovanie)

Významnosť	Nezhoda
Vysoká	Neprebiehajú periodické bezpečnostné školenia užívateľov IS
Vysoká	Nie sú aktualizované heslá užívateľov
Vysoká	Chýbajúce pravidlá pre prácu s IS
Stredná	Nevhodný dizajn systému pre zákazníkov
Stredná	Ignorovanie prianí zákazníkov
Nízka	Nie je zisťované, čo zákazníci od IS očakávajú

Neprebiehajú periodické bezpečnostné školenia užívateľov IS – u väčších firiem akou je Medeko Cast s.r.o. je nevyhnutné realizovať periodické bezpečnostné školenia pracovníkov, rovnako aj školenia ohľadom GDPR. Pokiaľ nie je bezpečnosť trvalo vynucovaná, znižuje sa v priebehu času, pretože pracovníci sa necítia dostatočne tlačení

zo strany vedenia. Pracovníci tak majú tendenciu postupne bezpečnostné pravidlá ignorovať.

Nie sú aktualizované heslá užívateľov – je pravda, že heslo môže byť prelomené aj v prípade pravidelného menenia, avšak pravdepodobnosť sa tým podstatne znižuje. Heslá by mali byť dlhé, s použitím kombinácie malých a veľkých písmen a zároveň čísel a špeciálnych znakov, a nemali by predstavovať existujúce slová. S každým ďalším znakom sa exponenciálne predlžuje čas nutný na jeho prelomenie.

Chýbajúce pravidlá pre prácu s IS – pravidlá sú základným predpokladom, aby boli všetky činnosti a procesy dokončené včas a správne. Pokiaľ sú tieto pravidlá iba akýmsi „ústnymi dohovormi“, je veľmi pravdepodobné, že zamestnanci častokrát niečo zabudnú, čo sa viackrát stane síce v malých firmách, ale nesmieme to podceňiť ani pri veľkých spoločnostiach.

Nevhodný dizajn systému pre zákazníkov – dizajn informačného systému pre zákazníkov hrá veľkú rolu, preto tieto systémy musia byť upravované a menené tak, aby vyhovovali súčasnej konkurencii a trendom. Nie je vhodné prevádzkovať systém starší ako 10 rokov, ktorý používal vzhľad iný, než na aký sú zákazníci zvyknutí.

Ignorovanie prianí zákazníkov – ak sa spoločnosť dozvie, resp. sa dozvedela, čo ich zákazníci od systému očakávajú, nesmú sa tieto očakávania ignorovať, pretože sa začnú strácať postupne zákazníci. Je potrebné zapracovať podnety od zákazníkov do systému.

3.8 Vyhodnotenie analytickej časti

Na základe výstupov z analýz môžeme vidieť hneď niekoľko rizikových oblastí: nízka miera automatizácie procesov, nedostatočný IS s chýbajúcimi automatickými zaznamenávaniami parametrov výroby a veľmi slabá spätná väzba. Všetky tieto kľúčové faktory sú príčinou pre zmenu, ktorou bude buď rozšírenie aktuálneho informačného systému alebo úplne nový informačný systém. Ten bude plánovať a optimalizovať kapacitné zdroje, optimalizovať zásoby, bude mať prepracovaný systém evidencie a sledovanosti výroby a bude vyhodnocovať zákazky, vďaka čomu sa dostaví spoločnosti lepšia spätná väzba.

4 VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENIA

V tejto kapitole sa budem venovať vlastným návrhom riešení pre spoločnosť Medeko Cast s.r.o.. Po vyhodnotení analýzy súčasného stavu som došiel k záverom, že súčasný informačný systém nie je dostatočný, je zastaralý a nie je vyvíjaný. Keďže je v spoločnosti už takmer 20 rokov, jeho optimalizácie a funkcie sú každým rokom menej vyhovujúce a preto ju nutné navrhnúť riešenie, ktoré túto situáciu vyrieši. Na nasledujúcich stranách opíšem možné riešenia, ich výhody a nevýhody a bližšie sa budem venovať dvom najvhodnejším, z ktorých na záver vyberiem výhodnejšiu možnosť. V úvahu pripadajú tieto možnosti:

- Nákup nového informačného systému
- Vývoj nového informačného systému na mieru
- Outsourcing informačného systému
- Úprava súčasného informačného systému

4.1 Možné návrhy riešenia

Nákup nového IS

Všeobecne najviac využívanou možnosťou spoločností je nákup informačného systému, ktorý vytvorila nejaká softvérová spoločnosť ako komerčné riešenie. Na trhu je pomerne široká ponuka, ktorá umožňuje vybrať systém, ktorý by najviac vyhovoval požiadavkám spoločnosti. Hlavnou výhodou tohto riešenia je najmä časová úspora a v dlhodobom ponímaní aj cenová úspora. Nevýhodou by sa dala označiť akási „univerzálnosť“ týchto systémov – to znamená, že sú navrhnuté tak, aby pokrývali široké spektrum požiadaviek podnikov. Avšak v súčasnej dobe už je táto nevýhoda eliminovaná možnosťou modularity a prispôbitelnosti.

Vývoj nového IS na mieru

Vybudovanie úplne nového systému vlastnými silami, prípadne pomocou externej firmy síce predstavuje vidinu najlepšieho výsledku, avšak nie vždy je to najlepšie riešenie. Dodávateľ softvéru musí byť detailne zoznámený so všetkými procesmi v spoločnosti, ktorých je naozaj veľa. Na vytvorenie je potrebné mať skúseného programátora s množstvom času, a zároveň je potrebné si pripraviť veľké množstvo prostriedkov. Množstvo vynaložených prostriedkov často krát prevýši aj nákup komerčných riešení.

Outsourcing IS

Outsourcing obecné znamená, že spoločnosť na základe zmluvy zverí chod a správu nejakého systému/zariadenia ďalšej firme. V tomto prípade informačný systém. Je to akási obchodná zmluva, ktorá má viesť k zníženiu nákladov a možnosť, aby sa podnik venoval na maximum svojej hlavnej činnosti. Toto riešenie je až na niekoľko odlišností podobné komerčnému riešeniu. Výhodou je to, že nie je potrebné inštalovať žiadny softvér do počítačov. Podpora a pomoc pri riešení problémov je pomerne rýchla. Zásadnou nevýhodou je však to, že tretej strane musia byť poskytnuté všetky dáta, čo je pre niektorých dodávateľov/odberateľov veľký problém.

Úprava súčasného IS

Pri voľbe tejto varianty nastane kompletná úprava aktuálneho IS, ktorý je využívaný spoločnosťou už dlhé roky. Je možné využiť fungujúce riešenia, optimalizáciu procesov a doplnenie chýbajúcich súčastí. Výhodou je, že sa maximálne využijú finančné prostriedky vložené do súčasného systému. Taktiež nebude nutné kompletne zaškolenie pracovníkov na nový softvér. Nevýhodou je fakt, že v niektorých prípadoch je neekonomické upravovať aktuálny IS, pretože už má určitý vek, s ktorým sú nadobudnuté aj určité chyby v pôvodnom návrhu.

4.2 Voľba riešenia

Pre zjednodušenie voľby riešenia som vytvoril tabuľku, kde som ohodnotil jednotlivé varianty na stupnici od 1 po 10. Najvyššie možné skóre (10) obdržalo vždy to najlepšie riešenie a následne som po ňom odstupňoval ostatné riešenia. Váhu jednotlivých parametrov, resp. kritérií som definoval aj na základe požiadaviek zadávateľa vypísaných v kapitole 4.4. Tie som stanovil na intervale 0 až 1. Maximálny možný počet získaných bodov je teda 10.

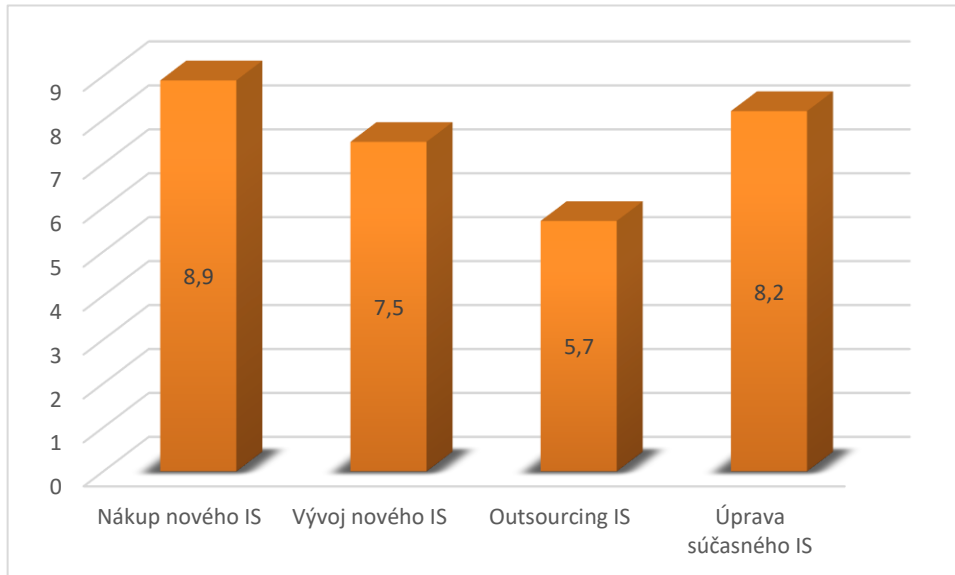
Tab. 3: Ohodnotenie jednotlivých riešení (zdroj: vlastné spracovanie)

Kritérium	Nákup nového IS	Vývoj nového IS	Outsourcing IS	Úprava súčasného IS	Váha
Zvýšenie bezpečnosti	10	8	3	8	0,2
Pravidelná údržba a vývoj	9	10	8	8	0,15
Podpora riešenia	6	9	8	10	0,12
Školenie užívateľov	7	6	6	10	0,13
Cena	8	3	6	10	0,05
Doba implementácie	10	3	6	6	0,06
Intuitívne ovládanie	10	7	7	8	0,18
Modulovateľnosť a rozšíriteľnosť	10	9	2	5	0,11
Celkovo	8,9	7,5	5,7	8,2	1

Na základe zvážení predchádzajúcich uvedených možností, posúdení ich výhod a nevýhod a uvedením tabuľky som prišiel k záveru, že najvhodnejšou možnosťou bude nákup nového informačného systému, prípadne úprava aktuálneho informačného systému. Kľúčovými kritériami s najvyššou váhou boli zvýšenie bezpečnosti, pravidelný vývoj a intuitívnosť ovládania. Taktiež som došiel k záveru, že outsourcing nepripadá do úvahy, nakoľko si spoločnosť nemôže dovoliť poskytovať svoje citlivé údaje tretej strane. Informačné systémy a softvéry sa neustále vyvíjajú a aj preto najlepšie hodnotenie obdržala možnosť implementácie úplne nového IS. Prinesie to síce vyššie počiatočné náklady, ale ako som uviedol v tabuľke, cena nehrá v tomto prípade väčšiu rolu a výsledkom bude zefektívnenie celého podniku.

V nasledujúcich kapitolách sa preto budem venovať najmä výberu nového informačného systému, porovnaniu a opisu najvhodnejších kandidátov. Okrem voľby nového IS zvážim aj rozšírenie aktuálneho IS, navrhнем možné opatrenia na jeho zlepšenie a ekonomicky zhodnotím všetky návrhy.

Grafické zobrazenie voľby riešenia:



Graf 3: Jednotlivé možnosti riešenia súčasnej situácie (zdroj: vlastné spracovanie)

4.3 Lewinov model riadenej zmeny

Lewinov model pre riadenú zmenu zahŕňa správne načasovanie a vzájomnú postupnosť všetkých činností. Nové riešenie týkajúce sa zmeny informačného systému bude podľa tohto modelu rozdelené do troch základných krokov:

1. Rozmrazenie – príprava zmeny
2. Fáza zmeny – priebeh zmeny
3. Zamrazenie – ukončenie prebiehajúcej zmeny

Sily pôsobiace PRE ZMENU:

- Vysoký záujem vedenia o tento krok
- Zvýšenie obratu a celkového zisku firmy
- Dostatok finančných prostriedkov
- Možnosť získania nových zákazníkov
- Zvýšenie efektivity výroby

Sily pôsobiace PROTI ZMENE:

- Neochota zamestnancov učiť sa pracovať v novom systéme
- Budúce nároky na súčasných zamestnancov doposiaľ nevyužívajúcich informačný systém
- V prechodnom období sa môže spomaliť chod firmy

4.3.1 Kvantifikácia síl

Pre získanie konečného údaju o tom, či z celkového hľadiska prevláda pozitívna alebo negatívna sila na zmenu je potreba vypracovať tzv. kvantifikáciu síl. Sily pôsobiace PRE zmenu ohodnotíme na stupnici 1-5 a PROTI zmene na stupnici -1 až -5.

Tab. 4: Kvantifikácia síl (zdroj: vlastné spracovanie)

Sily pôsobiace PRE zmenu		Sily pôsobiace PROTI zmene	
Vysoký záujem vedenia	3	Neochota zam. sa učiť novému IS	-5
Zvýšenie obratu a zisku	5	Budúce nároky na súčasných zam.	-4
Dostatok finančných prostriedkov	3	Spomalenie chodu firmy v prech. ob.	-3
Získanie nových zákazníkov	5		
Zvýšenie efektivity výroby	4		
Celkovo	20	Celkovo	-12

Z výsledných hodnôt v tabuľke je zrejmé, že výsledné rozhodnutie spoločnosti je jednoznačné zavedenie zmeny. Zmena je výrazne podporovaná vedením spoločnosti, keďže je za ňou vidina väčšieho zisku, získania nových zákazníkov a zvýšenia efektivity. Neochotu zamestnancov učiť sa pracovať v novom systéme je možné eliminovať rôznymi školeniami, ktoré by boli zamerané na benefity nového systému. Spomalenie chodu firmy počas implementácie nového IS je možné ošetriť znížením počtu prijatých zákaziek.

4.3.2 Sponzor zmeny

Sponzorom zmeny sú konatelia spoločnosti, ktorí sú zároveň iniciátormi zmeny. Z toho vyplýva, že projekt má ich plnú podporu, čo je jedným zo zásadných faktorov úspechu.

4.3.3 Agent zmeny

Pre zaistenie úspešnosti projektu je nevyhnutné, aby jeho plnenie bolo podporované vedením spoločnosti a aby bola identifikovaná osoba, ktorá bude zodpovedná za správne vykonanie projektu. V tomto prípade bude agentom jeden zo štyroch konateľov spoločnosti, pretože sám najlepšie pozná všetky interné procesy spoločnosti a je

v neustálom kontakte so zamestnancami. Okrem toho má dostatok manažérskych skúseností a znalostí, aby mohol danú zmenu efektívne riadiť.

4.3.4 Intervenčné oblasti

V tejto kapitole je potrebné identifikovať oblasti, ktorých sa bude zmena najviac týkať. Keďže sa jedná o zmenu celého informačného systému, dopad tejto zmeny bude vplývať takmer na všetky oddelenia. Budú to však najmä tieto oblasti:

- **Procesy firmy**

Zavedenie nového IS ovplyvní všetky procesy vo firme. Bude nutné analyzovať súčasnú situáciu a požiadavky na nový systém. Hlavnou úlohou tu bude komunikácia vedenia s pracovníkmi, ktorí majú jednotlivé procesy na starosti, aby bol projekt vedený správnym smerom.

- **Obchodné oddelenie**

V rámci obchodného oddelenia budú zadávané informácie obchodnými zástupcami ohľadom dohodnutých projektov, prípadne zmien ktoré prídu počas realizácie, aby mali o týchto údajoch prehľad všetci kľúčoví zamestnanci v ostatných oddeleniach. Do systému bude taktiež možné zadávať podnety od aktuálnych zákazníkov, aby boli ich potreby lepšie uspokojené. Tieto informácie môžu byť v budúcnosti využité pri jednaní s ďalšími potencionálnymi zákazníkmi.

- **Ekonomické oddelenie**

Z informácií zadaných obchodným oddelením môže ekonomické oddelenie vyhodnocovať a spracovávať rôzne analýzy, napr. náklady na získanie nového klienta, očakávaný zisk a podobne. Okrem iného je možné sledovať jednotlivých zákazníkov a odberateľov, nastavovať napr. splatnosti faktúr.

- **Technológie firmy**

Po implementácii bude nový IS schopný automaticky zaznamenávať parametre výroby, čo doteraz bolo možné len ručne. Výrobné programy na mieru zabezpečia rýchlejšie vybavenie zákazky.

4.3.5 Fázy intervencie

Fáza rozmrazenia

Jedná sa o dôležitú fázu, ktorá musí byť precízne naplánovaná a pripravená. Keďže je potrebné, aby boli odhalené všetky problematické miesta, je dôležité, aby sa pri tejto fáze zapojili zamestnanci všetkých oddelení a pobočiek. Takisto je potrebné, aby agent zmeny usporiadal pravidelné schôdzky, na ktorých bude priebežne analyzovať a vyhodnocovať na základe vstupov jednotlivé úlohy a bude sledovať ich plnenie.

Fáza zmeny

V tejto fáze dochádza k samotnej zmene informačného systému, preto je potrebné, aby boli vypracované všetky požiadavky na dodávateľskú firmu a jej dodávaný IS. Priebežne budú realizované testovania jednotlivých modulov a školenia zamestnancov. Je potrebné sledovať na jednotlivých oddeleniach, či dodaný IS spĺňa požadované vlastnosti, aby mohli byť prípadné nedostatky odstránené.

Fáza zamrazenia

Jedná sa o konečnú fázu implementácie riadenej zmeny. Dôjde k prevereniu, či zmena napĺňa očakávania, resp. či dosiahla požadovaného efektu. Na zisťovanie nám slúžia rôzne indikátory, pomocou ktorých vieme spätne zistiť, či bolo skutočne dosiahnuté očakávaných výsledkov.

4.4 Požiadavky zadávateľa

- Automatické zaznamenávanie parametrov výroby
- Prepojené moduly s obmedzeným prístupom pre rôznych pracovníkov

- Zvýšenie celkovej bezpečnosti a odolnosti proti útokom tretích strán
- Zlepšenie spätnej väzby nielen od odberateľov a dodávateľov, ale aj od samotných pracovníkov v spoločnosti
- Jedinečné výrobné programy prispôbené na mieru
- Pravidelná údržba a vývoj informačného systému

4.5 Výber informačných systémov

Do najužšieho výberu pre nový informačný systém som vybral troch kandidátov: **ABRA Gen** od výrobcu Abra Software, **HELIOS Green** od výrobcu Asseco Solutions a **KARAT** od výrobcu Karat Software. Všetky tieto systémy sú kvalitne optimalizované pre výrobné spoločnosti a majú veľmi dobré referencie. V nasledujúcich kapitolách opíšem každý z týchto troch systémov.

4.5.1 ABRA Gen

ABRA Gen je informačný systém pre stredné a veľké firmy, ktorý spoľahlivo pokrýva firemné procesy. Vďaka desiatkam modulov a rozľahlým možnostiam vývoja na mieru prináša na jednom mieste dokonalý prehľad o celej firme. Podporuje správu a riadenie chodu firmy, od organizácie obchodnej činnosti cez riadenie zásob, výrobu, poskytovanie služieb až po vedenie účtovníctva, reporting a podporu rozhodovania. Vďaka veľkej variabilite nachádza uplatnenie vo všetkých odvetviach podnikania (24).



Obr. 15: Logo informačného systému ABRA Gen (24)

ABRA Gen je ERP systém, ktorý obsiahne každú firemnú oblasť a prispôsobí sa rôznym oborom podnikania. Siahla od CRM až po výrobu a popredajný servis. Môže slúžiť ako jediný informačný systém vo firme.

S obstaraním ERP ABRA Gen spoločnosť získa najnovšie softvérové inovácie: integrované vlastné riešenie Business Intelligence s okamžitou vizualizáciou dát a rozhranie API, ktoré umožňuje prepojiť akékoľvek aplikácie a zriadiť ich vzájomnú komunikáciu. Informácie budú k dispozícii vždy a všade, napríklad aj na chytrých hodinách (24).

Výhody, funkcie a technológie:

- **ABRA Business Intelligence** je unikátny nástroj pre analýzu a vizualizáciu dát, ktorý je možné úplne previazať s ABRA Gen. Automaticky spracováva dáta z ERP systému i ďalších zdrojov a názorne zobrazuje relevantné informácie, s ktorými môže zamestnanec jednoducho pracovať.
- ABRA Gen je **plne modulárny**. Z desiatok modulov je možné zvoliť len tie, ktoré spoločnosť využije. Celý systém je hlboko previazaný. Zmena v jednom mieste sa ihneď prejaví v celom systéme.
- ABRA Gen **chráni pred chybami**. Je navrhnutý tak, že v ňom možno spätne dohľadať a opraviť chybný krok bez narušenia aktuálnych procesov.
- **Umožňuje rozsiahlu automatizáciu** firemných procesov. Automatizačný server preberie rutinnú administratívu, postará sa o zálohu dát, rozosielanie reportov a ďalšie opakované činnosti. Počíta s aktualizáciou legislatívy a stráži termíny. Šetrí čas, ktorý sa môže využiť na rozvoj firmy.
- Prichádza so **špičkovou podporou**. Na systém sa poskytuje celoživotná záruka, hotline 12 hodín v každý pracovný deň a servis do 4 alebo 24 hodín. Tím ABRA zahŕňa 150 ľudí s rokmi skúseností z najrôznejších firiem i oblastí.
- **Vyniká prehľadným ovládaním** a širokými možnosťami prispôsobení. Väčšinu užívateľských úprav zvládne zamestnanec bez hlbších IT znalostí.
- ABRA Gen dokáže do reportov zahrnúť ešte nezaúčtované doklady (24).

Moduly:

- **Vizualizácia dát:** ABRA smartwatch, Business Intelligence, Doplnok pre MS Excel, Internet vecí – ABRA IoT platforma, Otvorené rozhranie API, Vizualizácia dát
- **Jadro:** Adresár, Automatizačný server, Daňová evidencia, Dokumenty a prílohy, E-maily a interné správy, Evidencia pošty, GDPR, Nástroje prispôsobenia, Reporty, Skriptovanie, Webové služby, Workflow schvaľovania dokladov
- **Obchod:** E-shop, Gastrovýroba, Maloobchodný predaj, Nákup, Polohované sklady, Predaj, Reštauračný predaj, SCM (Supply Chain Management), Skladové hospodárstvo, WMS Mobile Terminal
- **Výroba:** Kapacitné plánovanie, Kompletizácia, PLM terminál, Výroba
- **Služby:** CRM (Customer relationship management), Mobilné CRM pre obchodníkov na cestách, Projektové riadenie, Servis
- **Financie:** Banka a homebanking, Dochádzka, Kniha jázd, Majetok, Mzdy a personalistika, Pokladňa, Účtovníctvo a výkazy (24).

4.5.2 HELIOS Green

HELIOS Green je flexibilný informačný systém, ktorý splňa najvyššie požiadavky na spracovanie podnikových dát. Je určený pre veľké a stredné veľké podniky. Je postavený na najnovšej platforme Microsoft.NET. Široká paleta modulov od základných až po špecializované vytvára neustále sa rozvíjajúcu škálu špecializovaných riešení pre najrôznejšie oblasti podnikania. S jedným produktom a jedným úložiskom dát je tento systém schopný pokryť celú internú a externú agendu, procesy, intranet a extranet, a to aj v rámci veľkých korporácií. HELIOS Green je komplexný informačný systém, ktorý poskytuje kvalitný reporting na riadiacej, účtovnej a projektovej úrovni. Rovnako poskytuje aj dátový sklad (25).



Obr. 16: Logo informačného systému HELIOS Green (25)

Funkcie/moduly:

- Ekonomika a účtovníctvo
- Personalistika
- Skladové hospodárstvo
- Elektronický obeh dokumentov
- Controlling
- Podnikový management
- Údržba a servis
- CRM
- Výroba
- Doprava
- Prepravné služby
- Riadenie servisnej činnosti
- Manažérske vyhodnocovanie
- Riadenie projektov (25)

4.5.3 KARAT

Informačný systém KARAT je komplexný ERP podnikový informačný systém určený hlavne pre riadenie stredne veľkých a veľkých organizácií a spoločností. Množstvo jeho užívateľov dosahuje excelentné výsledky v tuzemsku i na svetových trhoch. Je vyvíjaný s dôrazom na otvorenosť, vďaka ktorej umožňuje nielen rýchlu a kvalitnú implementáciu, vrátane tvorby zákazníckych modulov, ale tiež dáva možnosť každému užívateľovi vytvárať si svoje vlastné užívateľské nastavenia.

IS KARAT sa radí medzi najkvalitnejšie tuzemské ERP systémy zvlášť vďaka svojim vlastnostiam: funkčnosť, stabilita, otvorenosť, intuitívne ovládanie, využívanie modernej



Obr. 17: Logo informačného systému KARAT (27)

technológie a škálovateľnosti, viacjazyčnosť, kvalitní konzultanti s bohatou praxou a veľmi dobrý pomer výkon/cena (26).

Hlavné výhody IS KARAT:

- **Dlhoročné skúsenosti výrobcov** – bohaté znalosti, zázemie a technológie. Viac než 25 rokov poctivej práce sa premietlo do pevnej pozície v Českej a Slovenskej republike
- **Zlepšenie všetkých firemných procesov** – ERP systém KARAT zjednoduší a zrýchli kľúčové procesy v oblastiach výroby, obchodu, servisu, projektov, financií, marketingu a logistiky
- **Modularita a prispôsobivosť** – možnosť ušitia ERP systému na mieru. Možnosť vybratia modulov a funkcií, ktoré spoločnosti pomôžu v podnikateľskej činnosti a ďalšie rozvíjanie podľa predstáv vedenia
- **Odborné služby a užitočná podpora** – možnosť získanie okrem vyspelého ERP systému tiež istotu kvalitného servisu a užívateľskej podpory. Pravidelná správa a aktualizácia
- **Výborné výsledky v praxi** – ERP KARAT úspešne využíva cca 8 000 užívateľov, niektorí klienti patria medzi lídrov vo svojich odboroch
- **Stabilita a bezpečnosť** – ERP KARAT prináša vysoký výkon a konzistenciu dát
- **Otvorenosť a škálovateľnosť** – možnosť vytvárania funkcií, výstupných zostáv a formulárov pre zhotovenie dát
- **Cenová dostupnosť** – rôzne varianty financovania (27).

Oblasti riešenia ERP systému KARAT:

- Účtovníctvo
- CRM
- Manažérske riadenie
- Výroba
- Nákup

- Predaj
- Sklady
- Logistika
- Mzdy
- Personalistika
- Business Intelligence
- Projektové riadenie
- BPM
- Mobilný klient (27).

4.6 Porovnanie navrhovaných informačných systémov

Tri navrhované systémy, ktoré som opísal vyššie, budú v tejto kapitole rozsiahlo porovnané. V nasledujúcej tabuľke bude porovnaná celá funkčnosť systému, od logistiky, cez plánovanie zdrojov a výroby až po architektúry. Porovnanie je prevedené pomocou portálu systemonline.cz, ktorý poskytuje informácie o rôznych poskytovateľoch ERP systémov.

Tab. 5: Porovnanie navrhovaných informačných systémov (zdroj: vlastné spracovanie)

Názov produktu	ABRA Gen	HELIOS Green	KARAT
Funkčnosť systému - logistika			
Nákup a likvidácia faktúr	áno	áno	áno
Skladové hospodárstvo a riadenie zásob	áno	áno	áno
Správa odpadov a nebezpečných materiálov	áno	áno	nie (čiastočne)
Preprava	áno	áno	áno (čiastočne)
Funkčnosť systému – plánovanie výroby a zdrojov			
Optimalizácia			
Podľa úzkych miest	áno (čiastočne)	áno	áno

Podľa závislých nastavovaní	áno (čiastočne)	nie (čiastočne)	áno
Podľa voliteľných kritérií	áno	nie (čiastočne)	áno
Plánovanie výroby			
Strategické	áno	áno	áno
Operatívne	áno	áno	áno
Taktické	áno	áno	áno
Podľa dopravy	áno (čiastočne)	áno	áno (s treťou stranou)
Podľa dodávky	áno (čiastočne)	áno	áno
Podľa dopytu	áno	áno	áno
ATP (Available to promise)	áno	nie (čiastočne)	áno
AATP (Allocated available to promise)	áno	nie (čiastočne)	nie
CTP (Capable to promise)	áno	áno	áno
Metódy plánovania			
CRP (systém plynulého zásobovanie)	áno	áno	áno
VMI (riadenie zásob dodávateľom)	áno	nie (čiastočne)	áno
ECR (efektívne reakcie na požiadavky zákazníka)	áno (čiastočne)	nie (čiastočne)	nie
CRFR (jednotné plánovanie na základe spoločnej predikcie budúceho vývoju)	áno (čiastočne)	áno	nie
Funkčnosť systému – riadenie výroby			
Typ výroby			
Kontinuálna	áno	áno	áno
Diskrétna	áno	áno	áno
Zákazková	áno	áno	áno
Podľa prognózy	áno (čiastočne)	áno	áno

Sériovosť výroby			
Kusová	áno	áno	áno
Sériová	áno	áno	áno
Hromadná	áno	áno	áno
Odvetvie - priemysel			
Stavebnícky	áno	áno	áno
STROJÁRSKY	ÁNO	ÁNO	ÁNO
Automobilový	áno	áno	áno
Ostatný	áno	áno	-
Funkčnosť systému – ďalšie integrované funkčnosti			
PDM – Product data management	áno	áno	áno
PLM – Product life cycle management	áno	áno	nie
EAM, riadenie údržby	áno (čiastočne)	áno	áno (čiastočne)
Collaborative management	áno	áno	nie
Riadenie akosti	áno	áno	áno (čiastočne)
Architektúra a platformy			
Architektúra systému	3-vrstvová, klient/server	3-vrstvová, klient/server, tenký klient, .NET	Tenký klient, komponentová, viacvrstvová, modulárna, web-klient/desktop-klient, .NET
Mobilné technológie	áno	áno	áno
Podporované komunikačné protokoly a štandardy	API, XML, OLE, WebServices	HTTP, HTTPS, WS, XML, SSL, EDI	HTTP, XML

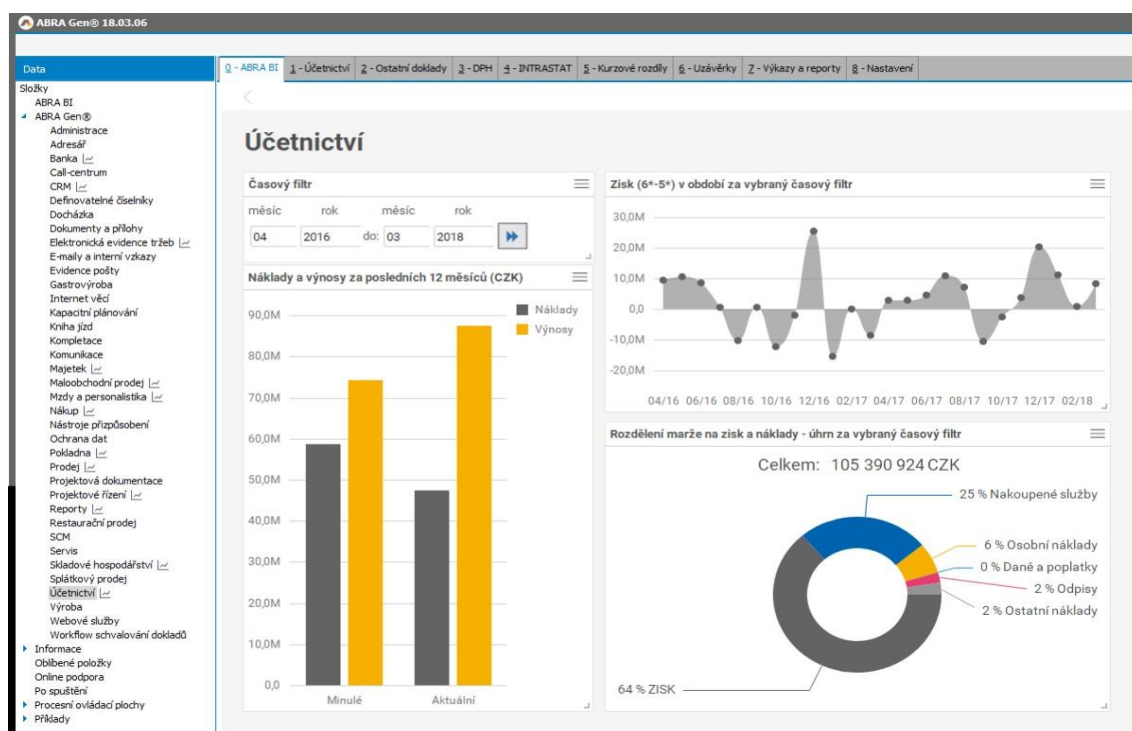
Operačný systém serveru	Windows, Linux	Windows Server 2008, 2012, 2016	MS WIN Server 2008 R2 a vyšší
Operačný systém klienta	Windows	Windows 7 a vyšší	MS WIN 7 a vyšší
Možné platformy systému	FireBird, Oracle, MSSQL	MS SQL Server 2012 a vyšší	MS SQL Server 2012 a vyšší
Integračná platforma	Vlastný aplikačný server	MS .NET Framework, MS IIS, webové služby, XML	-
Užívatelia			
Pre akú veľkosť podniku je produkt určený?			
Malé podniky (obrat do 3,9 mil. €)	áno	áno (čiastočne)	áno
Stredné podniky (obrat 3,9 – 39 mil. €)	áno	áno	áno
Veľké podniky (obrat nad 39 mil. €)	áno	áno	áno
Referencie			
Priemerná doba implementácie (stredné podniky)	12 týždňov	6 mesiacov	3-6 mesiacov
Veľkosť najmenej a najväčšej inštalácie (v počte užívateľov)	-	10/457	4/150

V rozsiahlej tabuľke zobrazujúcej všetky funkčnosti jednotlivých informačných systémov, ktorú môžeme vidieť vyššie, sú výsledky, ktoré nám pomôžu definitívne zvoliť jeden informačný systém. Hneď na úvod vylučuje IS KARAT, ktorý nedisponuje správou

odpadov a nebezpečných materiálov. Keďže toto je jedno z odvetví, ktorým sa spoločnosť Medeko Cast s.r.o. zaoberá, musíme tento IS okamžite vylúčiť. Po porovnaní IS ABRA Gen a HELIOS Green som došiel k záveru, **že vhodnejším adeptom bude systém ABRA Gen**. Nielen že disponuje všetkými funkciami vypísanými v tabuľke, má kratšiu dobu implementácie a operačný server dokáže fungovať aj na platforme Linux. Má množstvo referencií v širokom spektre odvetví a v porovnaní s ostatnými dvomi systémami má aj omnoho väčší počet inštalácií, resp. zákazníkov.

4.6.1 Prostredie IS ABRA Gen

Keďže bol systém ABRA Gen opísaný v kapitole 4.5.1, v tejto časti bude opísané a ukázané jeho prostredie. Tento informačný systém využíva poznatky o schopnostiach ľudského mozgu vnímať a spracovávať informácie vo vizuálnej podobe výrazne rýchlejšie než v texte, tabuľkách a číslach. Už v základnej verzii ABRA Gen je dostupný nástroj Vizualizácia dát Live, ktorá disponuje viac než 70 grafmi a ukazovateľmi, ktoré prezentujú nielen známe skutočnosti v prehľadnej forme, ale najmä nové, doposiaľ neznáme informácie a užitočné súvislosti založené na aktuálnych dátach v reálnom čase. Nástroje integrované priamo v systéme názorne a intuitívne zobrazujú všetky najdôležitejšie ukazovatele o tom, čo sa v spoločnosti deje a zároveň naznačujú, čo je potrebné vykonať. Prostredie systému vyzerá nasledovne (29):



Obr. 18: Prostredie informačného systému ABRA Gen (29)

4.7 Návrhy na zlepšenie súčasného IS

Popri navrhnutí úplne nového informačného systému pripadá do úvahy ešte aj možnosť vylepšenia súčasného IS. Táto možnosť sa podľa tabuľky 3 javí ako druhá najlepšia možnosť po implementácii komerčného riešenia. Návrhy budú vychádzať z výsledkov metodiky ZEFIS, ktorá bola spracovaná v analytickej časti. Po návrhoch na vylepšenie jednotlivých oblastí pridám návrhy na zlepšenie bezpečnosti.

4.7.1 Oblasť Pracovníci a Pravidlá

Tieto dve oblasti obdržali najslabšie hodnotenie v metodike ZEFIS, či už pri zhodnotení spoločnosti, ale aj samotného informačného systému. Keďže sú tieto dve oblasti úzko späté, nebudem dávať návrhy do každej oblasti zvlášť, ale uvediem návrhy, ktoré budú v podstate zahŕňať obe tieto oblasti. Oblasť pracovníkov nám opisuje, či sú zamestnanci

schopní pracovať podľa pravidiel a bez zbytočných chýb. Oblasť pravidiel nám zase opisuje, či sú tie pravidlá dodržiavané zamestnancami.

V spoločnosti neexistujú, resp. existujú, ale nie sú známe pre pracovníkov, presne definované postupy pre riešenie krízových stavov. Neexistencia, resp. neznalosť týchto predpisov môže viesť k bezpečnostnej hrozbe, ktorá môže spôsobiť chaos v podniku a ohroziť nielen samotný IS ale s ním aj celú spoločnosť. Je nevyhnutné, aby spoločnosť **presne zadefinovala postupy a pravidlá**, aby štandardizovala postupy pre prácu s IS a aby všetko dala do písomnej podoby. Takisto spoločnosť musí **zamedziť neoprávnenému prečítaniu citlivých dát** nepovolanou osobou.

Užívatelia by **nemali mať možnosť pripájania externých zariadení** do svojich počítačov, nakoľko môžu byť počítače napadnuté vírusom. Takisto by **nemali mať povolenie inštalovať programy**, či už súvisiace s prácou dotýčnej osoby, alebo nie.

Rovnako veľké nebezpečenstvo predstavuje aj voľné surfovanie po internetových stránkach. Prináša to so sebou obrovské riziko, ktoré si zamestnanci mnohokrát neuvedomujú. Preto je nutné, aby spoločnosť **obmedzila prístup najmä na sociálne siete**, rôzne cloudové úložiská a rovnako aj osobné emaily.

Z týchto bodov vyplýva aj potreba organizovania školení pracovníkov na prácu s informačným systémom. Školenia nie sú periodické a to nie je pre plynulý chod spoločnosti dobré. Je potrebné zvážiť podporu ďalšieho vzdelávania pracovníkov, či už ďalšími školeniami alebo inou formou. Keď nie je pracovníkom poskytnuté kvalitné zaškolenie na rôzne procesy a úlohy, častokrát konajú v čiastočnej nevedomosti a tým zložitejšie je potom potrestanie za porušenie/nedodržanie týchto pravidiel.

Môj návrh spočíva v **zavedení periodických školení** jednak na prácu s IS, ale aj na problematiku bezpečnosti. Školenia budú v pravidelných intervaloch a budú povinné.

4.7.2 Návrhy na zlepšenie bezpečnostnej politiky

Keďže sa spoločnosť nedostatočne venuje otázke bezpečnostnej politiky, vystavuje sa tým veľkému riziku. Preto je nutné zaviesť do organizácie **novú bezpečnostnú politiku**. Nato sú dva spôsoby: vytvorenie politiky vlastnými silami alebo vytvorenie externou spoločnosťou.

Vytvorenie vlastnej bezpečnostnej politiky je síce nie veľmi nákladné riešenie, avšak nemusí byť veľmi účinné. Nemusí odpovedať všetkým štandardom a pravdepodobne nebude nikdy na takej úrovni, ako keď je vypracované profesionálnou firmou.

Druhým spôsobom je využitie externej spoločnosti, ktorá sa zaoberá bezpečnostnou politikou. Špecializovaná spoločnosť disponuje know-how z tejto oblasti a má za sebou niejednu implementáciu bezpečnostnej politiky v rôznych oblastiach. Čo sa týka nákladov, rozhodne budú vyššie ako pri tvorbe vlastnej bezpečnosti, avšak v takejto otázke a pri spoločnosti takýchto rozmerov nesmie hrať cena rozhodujúcu úlohu.

V súčasnosti sú snahy o prelomenie bezpečnosti spoločnosti už úplne iné ako v minulosti. Hackeri už sa nesnažia „natvrdo“ prelomiť firewall, ale hľadajú jednoduchšiu cestu, ktorá vedie cez aplikácie. V dnešnej uponáhľanej dobe sme nútení rýchlo reagovať na želania zákazníkov za každú cenu. Mnohokrát je to aj mimo kancelárie, či už na rokovaníach, alebo jednoducho z domu. Jednoducho povedané, firemné dáta, maily, know-how, firemné dokumenty a mnoho iných dát sa dostáva mimo firemnú sieť.

Aj pre tieto dôvody je potrebné vybrať externú spoločnosť, ktorá všetky tieto negatívne faktory obmedzí. Mojm návrhom je spoločnosť **JRM Slovakia**, ktorá ponúka mnohé bezpečnostné riešenia v rôznych oblastiach:

- Ochrana vnútropodnikových dát a dokumentov v informačnom systéme pred zneužitím zo strany internetu a zo strany zamestnancov
- Ochrana emailov pred vírusmi a neželanou poštou
- Ochrana počítačov a súborov pred napadnutím vírusom a inštaláciou neželaného softvéru
- Bezpečnostné projekty a navrhnutie riešenia na odstránenie nedostatkov
- Ochrana dát proti ukladaniu dát na archivačné zariadenia, USB kľúče, prenosné harddisky, ukladanie dát na FTP servery, posielanie dát cez iný ako firemný email
- Zabezpečenie vnútrofiremnej siete z internetu alebo intranetu
- Kontrolovanie dát (28).

S bezpečnostnou politikou sa spájajú aj pravidelné školenia, zamerané na bezpečnosť a dodržiavanie tejto politiky. Takisto budú mať zamestnanci prednastavené na svojich počítačoch výzvu na **zmenu hesla v pravidelných periódach**. Každé dva mesiace budú

pracovníci upozornení, že musia zmeniť heslá, ktoré budú taktiež zadefinované v bezpečnostnej politike (dĺžka, znaky a pod.).

Vďaka návrhom v oblastiach pracovníkov a pravidiel spolu s novou bezpečnostnou politikou stúpne úroveň informačného systému hneď o výrazné množstvo percent, nakoľko tieto oblasti boli hlavným nedostatkom celkovej efektívnosti.

4.8 Výber riešenia a ekonomické zhodnotenie

Ako bolo spomenuté na začiatku návrhovej časti, dve najvhodnejšie riešenia súčasnej situácie sú implementácia úplne nového IS, alebo úprava aktuálneho IS. Po rozvinutí oboch možností, zvolení konkrétneho systému a opísaní návrhov na súčasný systém som dospel k záveru, že **výhodnejšou možnosťou bude nákup nového IS**.

Dôvodom, prečo som zvolil možnosť nového systému, je „vyhliadka“ do budúcnosti. Úprava aktuálneho systému je riešenie, ktoré by nestálo spoločnosť také peniaze, aké ju bude stáť nákup komerčného riešenia. Avšak viackrát bolo povedané, že spoločnosť má pomerne vysoký obrat a vedenie je pozitívne priklonené k inováciám informačných technológií. Hlavným problémom tohto riešenia je ale fakt, že aj po implementácii mnou uvedených návrhov, sa zlepší situácia len na určitú dobu. Treba brať v úvahu fakt, že súčasný systém je v spoločnosti už takmer dve dekády a pri dnešnej ponuke a variabilite systémov nie je na popredných priečkach. Aj keby sa rozšíril o určité moduly, do niekoľko rokov by musela spoločnosť riešiť opäť rovnaký problém. Vývoj v poslednom období výrazne stagnoval a preto boli aj výsledky analýz nie veľmi pozitívne. V určitých oblastiach tento systém nebude nikdy schopný konkurencie novším a rozsiahlejším systémom. Preto túto možnosť nebudem ekonomicky zhodnocovať a náklady budú vyjadrené len pre možnosť nákupu nového IS.

Presný výpočet celkových nákladov nie je možné uviesť, nakoľko žiadna spoločnosť predávajúca informačné systémy nezverejňuje online svoj cenník. Presnú cenu nebolo možné zistiť ani po emailovej komunikácii, pretože tieto údaje môžu byť zverejnené len pre spoločnosti s reálnym záujmom o nový systém. Preto bude finálna cena iba mojim odhadom, ktorý sa môže odlišovať od skutočnosti rádovo v stovkách eur. V prvej tabuľke budú ceny za jednotlivé moduly systému ABRA Gen, ktoré by som navrhoval spoločnosti

Medeko Cast s.r.o. zakúpiť. Ceny boli získané z webového portálu allysoft.sk a sú uvedené v eurách za jednu licenciu.

Tab. 6: Ceny jednotlivých modulov systému ABRA Gen (zdroj: vlastné spracovanie)

Názov modulu	Cena s DPH za 1 licenciu
Billing – automatické generovanie dokladov	864 €
Business Intelligence	2 352 €
CRM	480 €
EDI komunikácia	1 344 €
Hromadná fakturácia	864 €
Hromadné spracovanie faktúr a záloh	384 €
Hromadné účtovanie skladov	384 €
Import dokladov z XML	864 €
Import predajných a dodávateľských cenníkov	384 €
Import skladových kariet	384 €
Jadro + automatizácia	384 €
Jadro + pokročilá automatizácia a vizualizácia	480 €
Kapacitné plánovanie	864 €
Kompletizácia	480 €
Majetok	576 €
Mobilný skladník	1 344 €
Mzdy	384 €
Nákup	576 €
Pokladňa	480 €
Pokročilá ochrana dát	2 352 €
Predaj	576 €
Riadenie pohládavok a automatické upomienky	384 €
Skladové hospodárstvo	576 €
Účtovníctvo a výkazy	576 €
Výroba	864 €
Zdieľanie číselníkov medzi vedenými firmami	1 344 €

Celkovo	11 808 €
----------------	-----------------

Po ocenení jednotlivých modulov je potrebné do ekonomického zhodnotenia zahrnúť aj cenu samotnej inštalácie systému, resp. jej implementácie, školenie zamestnancov a customizáciu. Ako bolo spomenuté vyššie, tieto ceny sú iba odhadom a nemusia úplne presne zodpovedať skutočnosti.

Tab. 7: Celkové náklady (zdroj: vlastné spracovanie)

Položka	Cena s DPH
Licencie	11 808 €
Implementácia	9 000 €
Školenia zamestnancov	4 300 €
Customizácia	4 000 €
Celkovo	29 108 €

Jednorazové celkové náklady (za predpokladu, že všetky školenia sa spravia na úvod) vyšli **29 108 €**. K jednorazovým nákladom musíme pridať ešte paušálne náklady vo forme ročných platieb za licencie, ktoré činia 15% z celkovej ceny licencií, čiže 1 771 €. Paušálne náklady sa budú v budúcnosti obmieňať, napríklad dodatočnými špecializovanými školeniami.

4.9 Očakávané prínosy nového informačného systému

Po implementácii nového IS sa vo všeobecnosti očakáva zvýšenie rýchlosti chodu spoločnosti a zefektívnenie procesov. Systém je podstatne viac automatizovaný, perfektne vizualizovaný a podstatne viac intuitívny ako súčasný. Má vynikajúcu podporu, je prispôsobiteľný a modulovateľný, vďaka čomu je možné systém dostať až na „perfektnú“ úroveň. Keďže číselne nie je zatiaľ možné prínosy vymedziť, uvediem iba očakávané prínosy, ktoré by mali po implementácii nastať:

- Zníženie času potrebného na procesy
- Zvýšenie tržieb
- Vyššia konkurencieschopnosť spoločnosti
- Zvýšenie produktivity práce nielen u zamestnancov, ale aj u strojov
- Rýchlejšie reagovanie na zákazky
- Zníženie prevádzkových nákladov
- Zvýšenie bezpečnosti a ochrany proti zneužitiu dát
- Rozsiahlejší reporting
- Ochrana pred chybami zamestnancov
- Rozsiahla automatizácia firemných procesov

ZÁVER

Táto diplomová práca bola vypracovaná s cieľom posúdiť informačný systém, ktorý v súčasnosti používa spoločnosť Medeko Cast, s.r.o. a na základe výsledkov navrhnúť zmeny, ktoré povedú k zlepšeniu situácie.

V prvej časti práce som objasnil teoretické východiská a metódy, ktoré boli neskôr v práci použité.

Na teoretickú časť nadviazala časť analytická, kde bola vykonaná analýza súčasnej situácie v spoločnosti. Analýza spoločnosti bola vykonaná metódami 5F a SWOT. Zanalyzovaný bol aj samotný informačný systém a to metódou ZEFIS. V tejto kapitole boli zistené mnohé nedostatky, na ktoré som potom nadviazal v poslednej časti práce.

Po analytickej časti bola vykonaná návrhová časť, kde som najskôr zhodnotil možnosti riešenia aktuálnej situácie. Lewinovým model som opísal riadenú zmenu, uviedol som požiadavky zadávateľa a následne som porovnal možnosť implementácie nového systému a možnosť úpravy aktuálneho systému. Po rozhodnutí implementovať nový informačný systém som porovnal troch najvhodnejších kandidátov a po rozsiahлом porovnaní som vybral systém ABRA Gen. Na záver som môj návrh ekonomicky zhodnotil a pridal som jeho prínosy.

Svoje vytýčené ciele považujem za splnené a verím, že táto práca by mohla mať reálny prínos pre zvolenú spoločnosť.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- [1] HRONEK, J. *Informační systémy* [online]. Přírodovědecká fakulta Univerzita Palackého, Katedra informatiky: 2007 [cit. 2019-02-04]. Dostupné z: <https://phoenix.inf.upol.cz/esf/ucebni/infoSys.pdf>
- [2] SKLENÁK, V. *Data, informace, znalosti a Internet*. Praha: C. H. Beck, 2001. 507 s. ISBN 80-7179-409-0.
- [3] SODOMKA, P. a H. KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.
- [4] MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů*. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.
- [5] Jak se vyznat v informačních systémech. *Business vize* [online]. 2019 [cit. 2019-02-04]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/informacni-systemy/jak-se-vyznat-v-informacnich-systemech-6>
- [6] ERP systém. *Václav Keil* [online]. 2019 [cit. 2019-02-04]. Dostupné z: <https://www.vaclavkeil.cz/erp-system/>
- [7] BASL, J. a R. BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy*. 2., výrazně přepracované a rozš. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. 288 s. ISBN 978-80-247-2279-5.
- [8] 7 signs you desperately need a CRM system. *Zift solutions* [online]. 2019 [cit. 2019-02-05]. Dostupné z: <https://ziftsolutions.com/blog/2016/06/7-signs-desperately-need-crm-system/>
- [9] BĚLOHLÁVEK, F. et al. *Management*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, c2006, viii, 724 s. ISBN 80-251-0396-x.
- [10] KEŘKOVSKÝ, M. a O. VYKYPĚL. *Strategické řízení: teorie pro praxi*. 2. vyd. Praha: C.H. Beck, 2006, xiv, 206 s. ISBN 80-7179-453-8.
- [11] VOŘÍŠEK, J. a J. POUR. *Management podnikové informatiky*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2012. 311 s. ISBN 978-80-7431-102-4.
- [12] VANĚK, J. a R. ŠPERKA. *Informační systémy: pro prezenční a kombinovanou formu studia*. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2013. 161 s. ISBN 978-80-7248-855-1.
- [13] Co je portál ZEFIS. *Zefis* [online]. 2019 [cit. 2019-02-06]. Dostupné z: <https://www.zefis.cz/index.php?p=21>

- [14] SWOT analýza. *Vlastní cesta* [online]. 2019 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <https://www.vlastnicesta.cz/metody/swot-analyza/>
- [15] SWOT analýza. *Sun marketing* [online]. 2019 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <https://www.sun.cz/nastroje/navody-pro-klienty/swot-analyza>
- [16] Profil spoločnosti. *Medeko* [online]. 2019 [cit. 2019-04-04]. Dostupné z: <https://www.medeko.sk/sk/profil-spolocnosti>
- [17] O nás. *Medeko art casting* [online]. 2019 [cit. 2019-04-04]. Dostupné z: <https://www.artcasting.eu/sk>
- [18] ŘEPA, V. *Analýza a návrh informačních systémů*. Praha. Ekopress, 1999. 403 s. ISBN 80-861-1913-0.
- [19] JUROVÁ, M. a kol. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2016. 264 s. ISBN 978-80-271-9331-8.
- [20] KOTLER, P. a G. ARMSTRONG. 2014. *Principles of marketing*. 15th ed. Upper Saddle, N.J.: Pearson, xxii, 695 s. ISBN 01-330-8404-3.
- [21] BRUCKNER, T. 2012. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. Praha: Grada, 360 s. ISBN 978-80-247-4153-6.
- [22] KOCH, M. *Zefis* [online]. [cit. 2019-04-18]. Dostupné z: <https://www.zefis.cz/>
- [23] RAIS, K. a R. DOSKOČIL. *Risk management*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno, 2007. 152 s. ISBN 978-80-214-3510-0.
- [24] ABRA Gen. *Abra* [online]. 2019 [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <https://www.abra.eu/sk/erp-system-abra-gen/>
- [25] HELIOS Green. *Asseco Central Europe*. [online]. 2019 [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <https://ce.asseco.com/riesenia/erp/erp-riesenia/helios-green-414/>
- [26] INFORMAČNÝ SYSTÉM KARAT. *Step software* [online]. 2019 [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <http://www.step.sk/karat/index.php>
- [27] ERP systém KARAT. *Karat software* [online]. 2019 [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <https://www.karatsoftware.sk/erp-karat>
- [28] Bezpečnosť IT. *It's it* [online]. 2019 [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <http://www.itsit.sk/riesenia-it/bezpecnost-it>
- [29] Kondice firmy live. *System online* [online]. 2019 [cit. 2019-04-30]. Dostupné z: <http://m.systemonline.cz/business-intelligence/kondice-firmy-live-z.htm>

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obr. 1: ERP systém (6)	17
Obr. 2: CRM systém (8)	20
Obr. 3: Hierarchia firemných stratégií (10)	24
Obr. 4: Obsah strategického riadenia podnikovej informatiky (11)	25
Obr. 5: Bezpečnosť IC/ICT vo vzťahu k bezpečnosti podniku (13).....	26
Obr. 6: SWOT analýza (15)	30
Obr. 7: Logo spoločnosti Medeko Cast s.r.o. (16).....	32
Obr. 8: Kvality spoločnosti Medeko Cast s.r.o. (16)	33
Obr. 9: Socha Imra Weinera Kráľa (17)	36
Obr. 10: Mapa krajín, do ktorých spoločnosť vyváža svoje produkty (16).....	36
Obr. 11: Organizačná štruktúra spoločnosti Medeko Cast s.r.o. (zdroj: vlastné spracovanie)	37
Obr. 12: SWOT analýza spoločnosti Medeko Cast s.r.o. (zdroj: vlastné spracovanie)..	38
Obr. 13: Prihlasovacia stránka modulu Ekonomika (zdroj: vlastné spracovanie)	42
Obr. 14: EPC diagram procesu expedície výrobku (zdroj: vlastné spracovanie)	45
Obr. 15: Logo informačného systému ABRA Gen (24)	59
Obr. 16: Logo informačného systému HELIOS Green (25).....	61
Obr. 17: Logo informačného systému KARAT (27)	62
Obr. 18: Prostredie informačného systému ABRA Gen (29)	69

ZOZNAM TABULIEK

Tab. 1: Významnosť slabých miest spoločnosti (zdroj: vlastné spracovanie).....	48
Tab. 2: Významnosť slabých miest IS (zdroj: vlastné spracovanie)	49
Tab. 3: Ohodnotenie jednotlivých riešení (zdroj: vlastné spracovanie)	53
Tab. 4: Kvantifikácia síl (zdroj: vlastné spracovanie)	56
Tab. 5: Porovnanie navrhovaných informačných systémov (zdroj: vlastné spracovanie)	64
Tab. 6: Ceny jednotlivých modulov systému ABRA Gen (zdroj: vlastné spracovanie)	73
Tab. 7: Celkové náklady (zdroj: vlastné spracovanie).....	74

ZOZNAM GRAFOV

Graf 1: Celková efektívnosť IS (22)	46
Graf 2: Celková bezpečnosť (22).....	47
Graf 3: Jednotlivé možnosti riešenia súčasnej situácie (zdroj: vlastné spracovanie)	54

